570.5
BE pt A
LIBRARY-CHEMISTRY

Berichte über die wissenschaftliche Biologie.
11. Band, Heft 11/12 S. 641—768

Allgemeines.

● **Tits, Désiré: Initiation à la biologie. (Col. des initiations.)** (Eine Einführung in die Geschichte vom Leben.) Paris: Libr. Hachette 1928. 194 S. Frcs. 10.—.

Das vorliegende Buch wendet sich an einen naturinteressierten Leserkreis und stellt sich die Aufgabe zur Wissenschaft zu vermitteln. Der Begriff Biologie ist hier weit gezogen, und das bedingt die Behandlung eines reichen Stoffes, wie der Zellenlehre, über das Fortbestehen des Lebens, das Wesen der Einzelligen, die Entwicklungsgeschichte, die Leistungen der Lebensformen, ihre Lebensweise und wie die Umwelt Einfluß auf diese nimmt. Der Text ist sehr anregend und mit dem Charme der französischen Sprache geschrieben. Die ergänzenden Abbildungen sind klar und wirkungsvoll. Für den billigen Preis ist tatsächlich eine sehr anregende und belehrende Lektüre geboten. *Cori* (Prag).

Donnan, F. G.: The phenomena of life. (Die Lebenserscheinungen.) (*Sir William Ramsay Laborat. of Inorganic a. Physical Chem., Univ. Coll., London.*) Scientia (Milano) **45**, 317—328 (1929).

Nach gemeinverständlichen Erörterungen über die Errungenschaften der von Claude Bernard begründeten allgemeinen Physiologie, unter besonderer Berücksichtigung der Entdeckungen von Meyerhof und Hill und deren Bedeutung für die Erklärung der Lebenserscheinungen, kommt Verf. zu dem Schluß: das Leben ist eine aus Molekülen aufgebaute Maschine („a dynamic molecular organisation"), die in Gang gebracht und erhalten wird durch Sauerstoff und Oxydation. Der Tod ist der natürliche irreversible Zusammenbruch dieser Struktur; er ist stets gegenwärtig und wird nur durch die strukturerhaltende Wirkung der Oxydation aufgehalten. Verf. verwahrt sich gegen den Vorwurf, ein Materialist oder Mechanist zu sein, meint jedoch, aufrichtige und ehrliche Forscher seien nur die, welche exakt messen, logisch denken und die Ergebnisse ihrer Messungen in präzise mathematische Formeln bringen. *J. Groß* (Neapel).

Meyer, Adolf: Monismus als einheitlich kritisch geordneter Pluralismus. J. Psychol. u. Neurol. **38**, 71—81 (1929).

Die vorliegende Arbeit ist ein Beitrag zur Forel-Festschrift und soll zeigen, wie das Leben und Wirken Forels in dem äußerlich ganz anders gearteten Lebensgang des Verf. als Ferment gewirkt hat. Die Ausführungen tragen demgemäß ganz persönlichen Charakter: abstrakte Fragen werden als Anteile des Lebens behandelt. Der Verf. kam aus jener Zeit, in der man versuchte, die psychologische Darstellung dadurch unnötig zu machen, daß man auf Zellen der Hirnrinde hinwies, Projektions- und Assoziationsfelder verantwortlich machte. Da erschien Forels Buch über die Hypnose, und seine Auffassungen zeigten erstmals dem Verf. eine frei physiologische und doch psychologische und menschlich lebendige Betrachtung der Vorgänge. Einen ebenso tiefen Eindruck machten Forels hirnanatomische Forschungen, und so ergab sich eine eigene hirnanatomische Arbeit als Doktordissertation (über das Gehirn des Chamäleons). Schließlich führte Forel den Schüler zur Psychiatrie und weckte namentlich sein Interesse für die Fragen der psychischen Hygiene. Am stärksten wirkte aber des Meisters Beispiel einer philosophischen Zurechtfindung. Und nun lieferte der Pluralismus von William James den Ausdruck für das, was Meyer im Blute lag: das Recht, die Tatsachen so zu studieren, wie er sie vorfand, ohne den dogmatischen Zwang, sie erst in andere Begriffe und eine andere Sprache umzusetzen, um ihnen wissenschaftlich Geltung zu verschaffen. Als Hauptgrundsatz des wissenschaftlichen Gewissens erwies sich das Prinzip allgemeiner Zugänglichkeit der Tatsache und Zulässigkeit freier

experimenteller Prüfung und Kritik. Unter dieser Tendenz ergab sich ihm folgendes. Der Monismus hat sich mehr und mehr entwickelt in der Richtung eines zusammenhängend geordneten Pluralismus und Objektivismus. Einzeltatsachen und Einzelerscheinungen lassen sich nicht auf ganz wenige einfache und noch weniger auf bloß ein einziges einfaches Prinzip zurückführen, ohne daß man unendlich viele Modifikationen oder Kombinationen annimmt oder doch gewisse Ordnungen anerkennt, die als relative Einheiten behandelt werden. Solche Einheiten werden als Ganzheiten anerkannt, als vegetative und animale Organismen. Erlebende Organismen, in deren Natur Symbolisationsvorgänge perzeptiver und repräsentativer und sprachlicher Art vorkommen, entwickeln Aktions- und Reaktionsweisen, die das psychobiologische Gebiet ausmachen. Und auch hier ist es die Aufgabe, diejenigen Ganzheiten zu bestimmen und zu bearbeiten, die sich uns empirisch bieten. *Haymann* (Badenweiler).

● **Ley, Willy: Konrad Gesner. Leben und Werk. (Münch. Beitr. z. Geschichte u. Literatur d. Naturwiss. u. Med. H. 15/16.)** München: Verl. d. Münchner Drucke 1929. VIII, 154 S. u. 6 Abb. RM. 8.—.

Die erste Gesner-Biographie seit 100 Jahren. Schildert erst das von schweren materiellen Sorgen bedrückte Leben Gesners als Naturforscher und Arzt. Seine ersten Werke sind theologisch-philosophisch; seine Verbesserungen der deutschen Sprache, die Übertragung des Vater Unser in Hexametern und seine Enzyklopädie der Theologie sind besonders bemerkenswert. Sein zoologisches Werk ist in lateinischer Sprache geschrieben; die bekannte deutsche Übersetzung stammt nicht, wie bisher angenommen wurde, von ihm selbst. Gesners von 1551 an erschienenes zoologisches Werk stellt eine riesige, 4500 Seiten in Folio umfassende Enzyklopädie dar, in der alle möglichen Gesichtspunkte der Tierdarstellung unter Verarbeitung eigener Beobachtungen und der gesamten zeitgenössischen Literatur vorhanden sind. Der Aufbau ist planmäßig. Die Abhandlung jedes einzelnen Tieres zerfällt in eine Anzahl Unterabschnitte: Zuerst kommen die Namen der Tiere in allen möglichen alten, neuen Sprachen und Dialekten; einige griechische, lateinische und deutsche Namen prägt er auch selbst. Der 2. Abschnitt bringt das Vorkommen, die Beschreibung der äußeren und inneren Organe, hauptsächlich auf Grund eigener Erfahrung; der 3. Abschnitt ist biologisch und behandelt auch die Krankheiten, der 4. Sitten und Instinkte, der 5. Nutzen, Schaden, Haltung, Zähmung, Jagd, der 6. die Nahrungsmittel, der 7. die Heilmittel, der 8. die poetischen und angedichteten Namen, die Symbolik, die auf die Tiere bezüglichen Sprichwörter, die nach den betreffenden Tieren benannten Flüsse, Städte, Menschen, Pflanzen, die Tierfabeln, die Weissagungen und Wunder. Als Beispiel sind aus der deutschen Ausgabe die Beschreibungen des Eichhorns, des Fehs und des Waldrapps teilweise in dem Buch von Ley abgedruckt. Im Gegensatz zu den Alten fehlt in Gesners Naturgeschichte der Mensch. Allerlei menschenähnliches Fabelgetier ist bei den Affen behandelt. Häufig äußert Gesner Zweifel früheren Schriftstellern gegenüber, so bezweifelt er, daß die Bernikelgans aus der Entenmuschel entstehe, hält den Greif für eine Fabel, bringt aber die Geschichte vom Phönix. Viele Tiere beschreibt er als erster, so Kanarienvogel, Mauerläufer, Kolibri und Alpenflüvogel. Der Basilisk ist für ihn Fabeltier, der Drache nichts als eine große Schlange. Das Fischbuch zeigt schon eine gewisse systematische Anordnung, steht aber sonst auf tieferem Standpunkt. Gesner hat auch umfangreiche Vorarbeiten zu einer Naturgeschichte des Pflanzenreiches gemacht. Ein Teil seiner selbstgefertigten Bilder ist später gestochen worden. Er kennt eine Menge von Fossilien. Diejenigen Fossilien, die lebenden Tieren ähnlich sehen, hält er für Reste von solchen, bei den anderen meint er, daß sie von selbst in der Erde entstanden seien. Sein Buch „De rerum fossilium, lapidum et gemmarum genere" faßt Gesner selbst nur als Vorstudie auf. Als Arzt hielt sich Gesner in einem Garten die wichtigsten Arzneipflanzen, die er schildert; seine Lieblingsheilpflanze ist die Nieswurz. Von Pflanzengiften führt er das Opium und die Belladonna zuerst in die Heilkunde ein. Vielfach, z. B. in der Kosmetik, zeigt er sich

den damaligen Ärzten überlegen. Er hätte bei längerem Leben auf Grund seiner Vorbereitungen noch ein großes medizinisches Werk geschrieben. Sein Testament und seine ärztlichen Schriften zeigen eine hohe ethische Auffassung *Erhard.*

Methodik.

(Methoden der vergl. Morphologie, Mikrotechnik, Methoden der vergl. Physiologie, Halten und Züchten biologischer Objekte, wissenschaftliche Photographie.)

Boas, H.: Über die optische Abbildung von Nichtselbstleuchtern. Bemerkungen zur Arbeit von Herrn Siedentopf. Z. Physik **52**, 287—298 (1928).

Anschließend an die in diesen Ber. **11**, 389 besprochene Arbeit sucht Verf. die Siedentopfschen Belege zu entkräften, indem er die von diesem gefundenen Auflösungsunterschiede der Anwendung nicht äquivalenter Beleuchtungsstrahlenbüschel zuschreibt. Verf. beschreibt seine Untersuchungsmethode der Frage und deren Ergebnisse, die den Siedentopfschen entgegenstehen. Er diskutiert das eigenartige Raumgitter, welches diese Diatomeenschalen darstellen: Sie bestehen aus Kieselsäurehydrat, welches farblos ist und dessen Formgliederung nur bei Einbettung in ein Medium mit anderem Brechungsexponenten sichtbar wird, also z. B. in Luft. Zur besseren Sichtbarmachung empfiehlt Verf. eine Einbettung in Jodsilber ($n = 2{,}3$) und gibt hierfür eine Vorschrift an. Eine so eingebettete Diatomee zeigt laut Verf. unter gleichen Beleuchtungsbedingungen im Dunkelfeld dieselbe Auflösung der Zeichnung wie im Hellfeld. *Erich Leistner* (Berlin).

Gerhardt, U.: Ein Zusatzapparat zum Ultramikroskop zur interferometrischen Messung gröberer Submikronen. Z. Mikrosk. **46**, 125—126 (1929).

Der von der Firma Schmidt & Haensch zu beziehende Apparat kann an jedem größeren Mikroskopstativ einfach befestigt werden und beruht auf der Übertragung der Michelsonschen Interferenzmethode zur Bestimmung der Winkeldistanz der Komponenten eines Doppelsternes auf die Messung von Teilchen, die mit Dunkelfeldkondensoren sichtbar gemacht werden. Im abbildenden Strahlengang werden 2 Spalte mit variabler Distanz angebracht; durch Beugung an ihnen entstehen im Bilde der Teilchen Interferenzstreifen. Diese verschwinden, wenn zwischen der Teilchengröße e, der von den Teilchen abgebeugten Wellenlänge λ und der von der Doppelspaltstellung jeweils definierten numerischen Apertur des Objektivs die Beziehung $e = pv\frac{\lambda}{2a}$ besteht. Für lineare Gebilde ist $pv = 1$, für zwei getrennte leuchtende Punkte $^1/_2$, für eine ringförmig leuchtende Lichtquelle 0,8. Die kleinsten mit der Methode bisher gemessenen Teilchen hatten 200 mμ Durchmesser; der Fehler der Methode beträgt etwa 8%. *W. J. Schmidt* (Gießen).

● **Fröhlich, I.: Untersuchungen über den Polarisationszustand verstreuter Lichtstrahlen, die von einer in sehr dünner Schicht zerstäubt berußten Glasebene dispergieren. (Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Redig. v. Josef Kürschák u. Béla Mauritz. Bd. 35.)** Budapest: Druck d. Franklin-Ver. 1928. 104 S. u. 8 Taf.

3 Hauptfälle sind zu unterscheiden: 1. Das einfallende, linear polarisierte Lichtbündel fällt normal auf die berußte Glasebene; 2. es fällt unter beliebigem Einfallswinkel darauf, aber der Vektor des einfallenden Strahles oszilliert parallel zur Glasebene; 3. es fällt unter beliebigem Winkel auf die Glasfläche, aber der Vektor des einfallenden Strahles oszilliert in der Einfallsebene. Die Fälle 1 und 2 hat Verf. früher bereits untersucht; über den gemeinsam mit verschiedenen Mitarbeitern untersuchten 3. Fall wird hier hauptsächlich berichtet auf Grund von über 60000 Beobachtungsdaten, die in Tabellen und in graphischer Darstellung (Planiglobientafeln) beigegeben sind. Die Untersuchung geschah mittels einer Halbkugel aus Glas vom mittleren Brechungsindex 1,479, die auf ihrer ebenen Durchmesserfläche mittels Kerzenflamme hauchzart berußt wurde, und die in einem Iamin-Sénarmontschen Polarisationskreis beliebig gedreht werden konnte, wobei das Licht sowohl von der Luftseite als der Glasseite zugelassen wurde. Für jeden untersuchten dispergierten Strahl wurde der numerische Quotient der beiden Hauptachsen seiner Bahnellipse, die Richtung seiner Hauptachsen in der Bahnebene und das Vorzeichen seiner Zirkulation abgelesen und diese Ablesungen in Planiglobienbildern festgehalten. Die Ergebnisse werden auch theoretisch gedeutet. Von allgemeinstem Interesse ist der „mit zwingender Notwendig-

keit" folgende Satz (S. 14 und 27): Im linearpolarisierten, sich frei fortpflanzenden Lichtstrahl oszilliert der lineare Vektor normal zur Polarisationsebene des Strahls. Die Einzelergebnisse, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann, dürften „zur erfahrungsmäßigen Kenntnis beitragen, in welcher Weise sich Lichtwellen um ein sekundäres, ultramikroskopisches materielles Teilchen ausbilden, welches sich in allernächster Nähe der Grenzfläche zweier verschiedener, einfach brechender, durchsichtiger Medien befindet; und welcher Lichtvektor zu den in irgendwelcher Richtung in diesen beiden Medien fortschreitenden Lichtwellen gehört." *W. J. Schmidt* (Gießen).

Reinders, E.: Mikroprojektion: Betätigung des Mikrometers, des Kreuztisches und der Aperturblende von der Bildwand aus. Z. Mikrosk. **46**, 11—20 (1929).

Muß durch die gegebenen Raumverhältnisse das Projektionsmikroskop weit (15 m) vom Schirm entfernt werden, so ist eine scharfe Einstellung vom Mikroskop aus nicht mehr zu beurteilen, noch weniger die Mikrometerschraube zur Analyse eines Präparates sachgemäß zu bedienen. Das kann nur vom Ort des Schirmes aus geschehen. Dazu hat Verf. eine Ferneinstellung ersonnen; am Kopf der Mikrometerschraube und an den Schrauben des Kreuztisches werden Friktionsrollen aufgesetzt, um die je eine Saite gelegt wird, an deren einem Ende ein Gewicht hängt, so daß man durch Anziehen und Schießenlassen des anderen Endes die Scheibe hin- und herdrehen kann; durch eine Hilfseinrichtung wird auch die Irisblende solcher Handhabung zugänglich. Die Blendensteuerung wird vom Projektionsapparat mittels Phosphorbronzedrähten von 0,45 mm Stärke zur Bildfläche geführt und ist so dem Vortragenden zugänglich. Am Mikroskop wird nur das Präparat eingelegt und die grobe Einstellung geregelt. *W. J. Schmidt* (Gießen).

John, K.: Der „ziehende" Schnitt. Z. Mikrosk. **46**, 128—136 (1929).

Nach Ansicht des Autors würden sich die Schneideresultate wesentlich verbessern lassen, wenn es gelänge, beim Schneiden das Messer tatsächlich durch das Objekt zu ziehen, nicht nur es durchzudrücken. Von einem eigentlich „ziehenden" Schnitt kann nämlich nur dann gesprochen werden, wenn das Messer gleichzeitig mit der Vorwärtsbewegung eine seitliche, in der Schnittebene liegende ausführt, jeder schneidende Punkt der Messerschneide sowohl geradeaus, als auch nach der Seite hin durch das Objekt bewegt wird. Er bringt 3 Anregungen zur Konstruktion von diesen Bedingungen nachkommenden Anordnungen vor, eine bei quergestelltem, eine zweite bei schräg gestelltem Messer und eine dritte mit einem rotierenden Kreisscheibenmesser. Diese letztere Art des Schneidens wäre nach seiner Ansicht die idealste und läge nach seiner Ansicht wirklich im Bereich der Möglichkeit. Zusammenfassend bemerkt er, daß der landläufige Begriff des „ziehenden" Schnittes einer Revision bedürfe, weil die mit spitzem Winkel zur Messerbahn eingestellte Schneideart nur den Facettenwinkel verkleinere, jedoch immer noch ein „hobelndes" Schneiden darstelle. *Vonwiller* (Zürich).

Vonwiller, Paul: Die Beobachtung des Blutes am lebenden Menschen. (*Anat. Inst., Univ. Zürich.*) Klin. Wschr. **1929 I**, 817—820.

Der erste Teil behandelt den Umbau des Mikroskopes für die Beobachtung unter höheren Vergrößerungen an größeren lebenden Tieren mit dem Spaltopakilluminator (Leitz). Besonders wesentlich war die Trennung von Tubus und Einstellvorrichtungen von dem als großem Kreuztisch (30×40 cm) ausgebildeten Untersuchungstisch (Leitz), auf dem das Objekt mit mannigfachen Hilfen für seine Ruhigstellung Platz findet. Als sehr bedeutungsvoll erwies sich auch die Steigerung der Beleuchtung durch ins Gewebe eingebrachte Reflektoren, wie Metallpulver in Öl oder physiologischer Lösung aufgeschwemmt, fein polierte Silber- oder Platinplättchen, auch Öl, oder die „mikroskopische Schusterkugel". Neuestens ließ sich die Methode mit dem Mikromanipulator verknüpfen. Der zweite Teil berichtet über die Anwendung der Methodik auf die Beobachtung des Blutes am lebenden Menschen. Durch Einschieben von Metallreflektoren (s. o.) zwischen Haut und Nagel ließ sich am Nagelbett das strömende Blut mit starken Ölimmersionen untersuchen. Dabei konnten durch einen quer über die Haut gespannten Seidenfaden oder mittels des „Mikroisolators" von Ogilvy einzelne Blutcapillaren durch Glasnadel abgedrosselt und die Verhältnisse im ruhenden Blut genauer studiert werden (Form der Blutkörperchen u. dgl. m.). *W. J. Schmidt* (Gießen).

Smirnowa, V.: Zur Methodik der Gewebekulturen. Arch. exper. Zellforschg **8**, 181—182 (1929).

Zum Herstellen und Aufbewahren des Plasmas werden Probierröhrchen mit überfallender, eingeschliffener Kappe empfohlen. Die Röhrchen haben einen Innendurchmesser von 8 mm und einen Gesamtdurchmesser von 9 mm; ihre Länge beträgt 8 cm, mit der Kappe 9 cm. Zur Herstellung von Extrakt braucht man Röhrchen von 4 cm Länge und 5 mm Breite. Mit etwas festem Paraffin werden die verschlossenen Röhrchen im Trockenschrank keimfrei gemacht und nachher, ohne diese zu öffnen, die Wände mit dem Paraffin überzogen. — Zu Pipetten

werden Pasteursche Pipetten mit einem ungefähr 5 cm langen verjüngten Teil gebraucht. Das breite Ende enthält etwas Watte. Die Pipette wird mit ihrem verjüngten Teil in ein Probierröhrchen gebracht, durch einen Watteabschluß festgehalten und sterilisiert. Nachher setzt man die Gummihütchen auf, welche hier nicht sterilisiert werden müssen. Verf. hält es nicht für nötig, daß diese Pipetten zur Übertragung des Plasmas auf das Deckglas paraffiniert werden müssen, da sie nie eine Gerinnung erlebte. *Bruman* (Zollikon-Zürich).

Shibata, Tsuneichiro: Austausch von Eiweiß zwischen fester und flüssiger Phase in Carrel-Flaschen. (*Gastabt., Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biol., Berlin-Dahlem.*) Arch. exper. Zellforschg 8, 142—153 (1929).

Mit dem Pulfrichschen Eintauchrefraktometer wird die Diffusion der Eiweißkörper aus dem Koagulum von Kulturen in Carrelflaschen in die überstehende Phase untersucht. Bei den verschiedensten Kombinationen war nach etwa 7 Stunden praktisch immer ein Ausgleich erfolgt, so daß man bei Serienentnahmen aus der flüssigen Phase zu Analysenzwecken diesen Zeitpunkt als Anfangspunkt nehmen müßte. Will man das Plasmakoagulum auswaschen, so erreicht man das am praktischsten durch Übergießen mit relativ großen Mengen von Tyrode (3 ccm) und mehrmaligem Erneuern innerhalb einer Stunde. Mit zwei solchen Waschungen erreicht man praktisch schon einen Gleichgewichtszustand. Die Untersuchungen wurden an verschiedenen Medien gemacht, so daß man für die mannigfaltigsten Versuchsanordnungen die geeignetste im Original sich aussuchen kann. *Demuth* (Berlin).

Hadjioloff, As: Coloration des graisses par quelques pigments naturels. (Fettfärbung mittels einiger natürlicher Pigmente.) (*Inst. d'Histol., Fac. de Méd., Lyon.*) Bull. Histol. appl. **6**, 183—184 (1929).

Zur histologischen Fettfärbung lassen sich eine ganze Reihe von Farbstoffen aus Früchten und anderen Pflanzenteilen verwenden, wie die aus Paprikafrüchten, Tomaten, Karotten, Orangenschalen, Kürbis u. a. Zur Farbstoffherstellung werden die Materialien getrocknet, in Alkohol von 85° gebracht und das Ganze dann in einem Thermostaten bei einer Temperatur von 37° einige Tage stehen gelassen. Das Extrat muß 2mal filtriert werden. Am besten bewährten sich die Extrakte aus Tomaten, Paprika und Kürbis, weniger gut aus Karotten. Es handelt sich in diesen Fällen um die in den Materialien enthaltenen Karotine, die infolge ihrer Fettlöslichkeit von den Fetten in histologischen Präparaten gespeichert werden. Deshalb darf es auch nicht wundern, wenn Verf. mit den Extrakten aus Runkelrüben, Rotkraut, Kirschen und Trauben nur negative Resultate erhielt, die ja Anthocyan enthalten. Die Färbungen mit den karotinhaltigen Extrakten stellt Verf. auf dieselbe Stufe wie die Färbung mit Sudan III. *J. Kisser* (Wien).

Shoji, Kenji: The copper peroxidase reaction of animal blood. X. Report of the peroxidase reaction. (Die Kupfer-Peroxydase-Reaktion von tierischem Blut. X. Bericht über die Peroxydase-Reaktion.) (*Dep. of pediatr., fac. of med., univ., Sendai.*) Tohoku journ. of exp. med. Bd. **10**, Nr. 4, S. 293—298. 1928.

(Vgl. diese Ber. **11**, 257.) Die Originalmethode wird nochmals angegeben: A. $CuSO_4$ in $^1/_2$proz. wässeriger Lösung. — B. 0,2 Benzidin mit einigen Tropfen Wassers im Mörser anreiben, 200 ccm lauwarmen Wassers zufügen, filtrieren, 4 Tropfen H_2O_2 (3proz.) hinzufügen. — C. 1proz. wässerige Saffraninlösung. Der nicht zu dicke unfixierte Blutausstrich wird mit A übergossen, die Lösung gleich wieder abgegossen (nicht abspülen!); dann B für fügen. — C. 1proz. wässerige Saffraninlösung. Der nicht zu dicke unfixierte Blutausstrich wird mit A übergossen, die Lösung gleich wieder abgegossen (nicht abspülen!); dann B für 2 Minuten aufgießen, abspülen, gegenfärben mit C. Das Verfahren eignet sich außer für menschliches Blut erfahrungsgemäß auch für das folgender Tierarten: Katzen, Meerschweinchen, Ratten, Mäuse, Frösche, Hühner, Tauben, Schafe, Karpfen und Kaninchen. Bei letzteren fällt die Oxydasereaktion am schwächsten aus und es empfiehlt sich deshalb, in Lösung B 8 (statt 4) Tropfen H_2O_2 zuzugeben. *H. Simmel* (Gera).°°

Shoji, Kenji: Differentiation of myeloid and lymphatic leucocytes of animal blood in counting chamber. XI. Report of the peroxidase reaction. (Differenzierung myeloischer und lymphatischer Leukocyten des tierischen Blutes in der Zählkammer.) (*Dep. of pediatr., fac. of med., univ., Sendai.*) Tohoku journ. of exp. med. Bd. **10**, Nr. 4, S. 299—304. 1928.

Lösung A: 1proz. wässerige $CuSO_4$-Lösung 120 ccm + 1 ccm Glycerin + 2 ccm 30proz. Essigsäure + Aq. ad 300 ccm (filtra!). B: 0,5 Benzidin im Mörser mit einer geringen Menge folgender Mischung anreiben, das übrige hinzufügen und filtrieren: Glycerin 40 ccm + Wasser 60 ccm; dann noch 2 Tropfen H_2O_2 zusetzen; in dunkler Flasche haltbar. C: Saffranin, 1proz. wässerige Lösung; sorgfältig filtrieren. Vor Gebrauch werden in einem Schälchen 2 ccm A mit 2 Tropfen C gemischt. Tierblut wird in Leukocytenpipette bis 0,3 (!) aufgezogen, obige Mischung, bis etwa die Ampulle voll ist, nachgezogen; Mischen durch Drehen der ein Viertel

senkrecht gehaltenen Pipette um ihre Achse; mindestens 4 Minuten warten! Dann Lösung B bis Marke 11 auffüllen. Das Gemenge muß nun leicht fleischfarben aussehen. Füllen der Zählkammer und auszählen. Die Methode ist auch für menschliches Blut anwendbar. färbt allerdings so stark, daß die Unterscheidung der Eosinopjhilen von den Neutrophilen unmöglich werden kann. Es ergibt sich, daß die absolute Leukocytenzahl beim Kaninchen starken individuellen und zeitlichen Schwankungen unterliegt (5000—20000 pro Kubikmillimeter), ebenso der Prozentsatz der lymphatischen Elemente, der zwischen 40 und 70% gefunden wurde. *H. Simmel* (Gera).°°

Shoji, Kenji: A rapid differentiation of lymphatic and myeloid leucocytes in the spinal fluid in the counting chamber. XII. Report of the peroxidase reaction. (Schnelldifferenzierung lymphatischer und myeloischer Leukocyten der Lumbalflüssigkeit in der Zählkammer.) (*Dep. of pediatr., fac. of med., univ., Sendai.*) Tohoku journ. of exp. med. Bd. **10,** Nr. 4, S. 305—306. 1928.

Lösung A: 2,0 Benzidin in einem Mörser mit einer geringen Menge einer Mischung von Glycerin und Wasser (āā) anreiben, nach und nach weitere Flüssigkeit zugeben bis 100 ccm, filtrieren; dazu 3 Tropfen 3proz. H_2O_2. — B: 1 Teil 30proz. Essigsäure + 9 Teile 1proz. wässeriger Saffraninlösung + 300 Teile 3proz. $CuSO_4$-Lösung. Mit einer Leukocytenpipette A bis 0,9 aufziehen, dann B bis 1,0, dann so schnell wie möglich Liquor bis 11. Mischen, in der Fuchs-Rosenthal-Kammer auszählen. Bei gelungener Färbung sind die peroxydasehaltigen myeloischen Elemente mit schwacher Vergrößerung sicher von den Lymphocyten zu unterscheiden. *H. Simmel* (Gera).°°

Sakurada, Hiroshi: Differentiation of eosinophile and pseudo-eosinophile cells by means of peroxidase reaction (Copper method) on the smear and in the counting chamber. XIII. report of the peroxidase reaction. (Unterscheidung eosinophiler und pseudoeosinophiler Zellen mittels der Peroxydasereaktion [Kupfermethode] im Ausstrich und in der Zählkammer. XIII. Mitteilung über die Peroxydasereaktion.) (*Dep. of pediatr., univ., Sendai.*) Tohoku J. exper. Med. **11,** 1—5 (1928).

Lösungen: A. 1% wasserlösliches Eosin. B. 0,5% $CuSO_4$. C. 0,5 Benzidin mit Wasser anreiben, dazu 100 ccm lauwarmes Wasser, filtrieren, dazu 2 gtt. 3% H_2O_2. Trockener Blutausstrich, Lösung A aufgießen, nach 10 Sek. abgießen, spülen bis er farblos erscheint. Dann Lösung B für einige Sekunden; abgießen, Lösung C zugießen. Nach 3 Min. mit Wasser spülen, trocknen: Eosinophile Granula dunkelviolett, Pseudoeosinophile hellrot (bei starker Vergrößerung vereinzelte violette Körnchen erkennbar). Die Zählkammermethode ist, da ziemlich umständlich, im Original einzusehen. *H. Simmel* (Gera).$_o$

Shoji, Kenji: Differentiation of eosinophile and pseudo-eosinophile leucocytes in rabbit blood by use of the oxidase reaction. (Smear method and counting chamber method.) XIV. report of the peroxidase reaction. (Unterscheidung eosinophiler und pseudoeosinophiler Leukocyten im Kaninchenblut mittels der Oxydasereaktion. XIV. Bericht über die Peroxydasereaktion.) (*Dep. of pediatr., univ., Sendai.*) Tohoku J. exper. Med. **11,** 6—9 (1928).

Es wird ein Verfahren für Ausstriche und eines für Kammerzählung angegeben. Einzelheiten zum Ref. nicht geeignet. *H. Simmel* (Gera).$_o$

Suzuki, Kazué: The proper time for oxidase reagent (Winkler-Schultze) and peroxidase reagent (Copper method) to be used. XV. report of the peroxidase reaction. (Die zeitliche Verwendbarkeit der Oxydasereagenzien [Winkler-Schultze] und der Peroxydasereagenzien [Kupfermethode].) (*Dep. of pediatr., univ., Sendai.*) Tohoku J. exper. Med. **11,** 10—13 (1928).

Erstere sind bei reinsten Ausgangssubstanzen 3 Wochen haltbar, letztere 6 Monate, für Schnellfärbungen 2 Monate; aufbewahren in dunkler Flasche! *H. Simmel* (Gera).$_o$

Liesegang, R. E.: Über den angeblich lokalisierten Kali-Nachweis im Pflanzengewebe. (*Inst. f. Physikal. Grundlagen d. Med., Frankfurt a. M.*) Z. Mikrosk. **46,** 126—128 (1929).

Trichome von Pelargonium oder Saintpaulia, zuerst mit Kobalt-Natriumhexanitrit behandelt, dann gewaschen und mit Ammonsulfid behandelt, zeigen nach den Versuchen von Lloyd den Niederschlag der geschwärzten komplexen Kalium-Kobaltverbindung in periodischer Anordnung. Das Wesen dieser Erscheinung suchte nun Lloyd an Modellversuchen zu ergründen. Seine Versuchsanordnung wird aber in wesentlichen Punkten von Verf. einer Kritik unterworfen. Für die histologische Technik erscheint die Feststellung Lloyds bedeutungsvoll, daß die Alkalikomponente aus dem Ammonsulfid vordiffundiert und sich nicht das Kobaltsulfid, sondern das Kobalthydroxyd periodisch bändert. Das Hydroxyd prägt

demnach dem Sulfid seine Form auf, und es wirkt demnach die Alkalikomponente, die bei der nachfolgenden Schwefelung immer wieder frei wird, als Formkatalysator. Auch bei anderen histologischen Imprägnationen können auf ähnliche Weise Strukturen zustande kommen. Auf jeden Fall ist mit Hilfe der Kobaltmethode ein lokalisierter Nachweis des Kaliums im Pflanzengewebe unmöglich. *J. Kisser* (Wien).

Werner, Othmar: Ein neuer Apparat zur Gewinnung von Pflanzenaschen für Aschenbildbestimmungen. (*Lehrkanzel f. Botan., Hochsch. f. Bodenkultur, Wien.*) Mikrochem. **7**, 110—115 (1929).

Auf einer durch Teclu-Brenner erhitzten Asbestplatte werden die zu veraschenden Pflanzenteile in durchlöcherten Aluminiumtiegeln unter Vermeidung von Krümmungen durch eingelegte Aluminiumringe verascht. Die mikroskopische Untersuchung der Präparate geschieht vorzugsweise in Phenolbettung (rötlicher Glanz von Verkieselungen). *Schubert* (Berlin-Südende).

Häussler, E. P., und E. Brauchli: Eine spezifische Farbenreaktion auf Ergosterin und seine Umwandlungsprodukte. (*Chem. Laborat. d. F. Hoffmann-La Roche & Co., A.-G., Basel.*) Helvet. chim. Acta **12**, 187—193 (1929).

Verff. zeigen, daß die Reaktion von Tortelli-Jaffe (Nachweis von Lebertran neben anderen Ölen) auf der Gegenwart von Ergosterin oder dessen Umwandlungsprodukten beruht. Cholesterin und Phytosterin geben die Reaktion nicht. Zymosterin $[\alpha]_D^{20} = +17°$ (in Chloroform) gab eine Grünfärbung, jedoch etwa 5mal schwächer als Ergosterin. Um festzustellen, ob dies nicht vielleicht auf eine Verunreinigung mit Ergosterin zurückzuführen ist, wurde das Zymosterin auf 4 verschiedene Methoden gereinigt. Die Reaktion dieser Präparate ($[\alpha]_D^{20} = +44°$) war stets die gleiche, Farbstärke ungefähr $^1/_{10}$—$^1/_{20}$ der des Ergosterins. Iso-ergosteryl-acetat gab positive, ungefähr halb so starke, Dehydro-ergosterin 2—4mal so starke Reaktion wie Ergosterin. Die Untersuchung des Einflusses der Bestrahlung des Ergosterins auf die genannte Reaktion deutet darauf hin, daß sie auch mit den ersten Umwandlungsprodukten positiv ausfällt. Es wurden ferner noch verschiedene Öle, Fette und sterinhaltige Stoffe untersucht: Bei den meisten Ölen konnte der negative Ausfall bestätigt werden, nur ein Mohnöl, zwei Leinöle und ein Chaulmoograöl waren positiv. Die Ätherextrakte von Mekonium und das unreine Steringemenge aus Gallensteinen positiv, Digitaligenin negativ. *Lisbeth Hermann-Wolf* (Brünn).

Bouygues, H.: Note sur un osmomètre à membrane de gélatine. (Über ein Osmometer mit Gelatinemembran.) Bull. Soc. bot. France **76**, 90—91 (1929).

Ein Glasrohr von etwa 7 cm Länge und 8 mm lichter Weite wird einerseits auf der Stirnfläche und der angrenzenden Außenwand rauh geschliffen, auf der anderen Seite in der Flamme geglättet. Das Rohr wird mit dem rauhen Ende in 10proz. Gelatinelösung eingetaucht und hier bis zur Erstarrung belassen. Es bildet sich so ein Gelatinepfropf, der als Osmometermembran wirkt. Die andere Seite des Rohres wird durch einen Gummistopfen mit Manometer aus Capillarrohr geschlossen. *P. Metzner* (Tübingen).

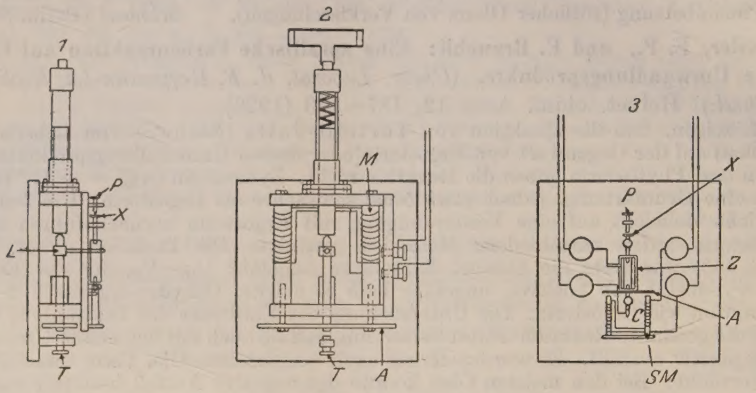
Parsons, L. B., E. T. Drake and W. S. Sturges: A bacteriological conductivity culture cell and some of its applications. (Ein Leitfähigkeits-Meßgefäß für Bakterienkulturen und einige seiner Anwendungsmöglichkeiten.) (*Research laborat., Cudahy Packing Co., Omaha, Nebraska.*) J. amer. chem. Soc. **51**, 166—171 (1929).

Das neue Leitfähigkeitsmeßgefäß besteht aus einem Glasrohr mit verjüngtem — unten geschlossenem — Ende, in das die beiden P+-Elektroden eingeschmolzen sind. Das Gefäß ermöglicht, die während des Wachstums einer Bakterienkultur eintretenden Veränderungen der Leitfähigkeit (durch NH^3-Abspaltung bei der proteolytischen Tätigkeit der anaeroben Putrefaciens-Gruppe) in Nährgelatine oder einer anderen geeigneten Nährlösung zu messen. Die Anwendungsmöglichkeit dieser Methode wird an einigen Beispielen demonstriert. Die Messung der Veränderung der Leitfähigkeit bei fünf verschiedenen C. putrefaciens-Kulturen ergibt eine gute Übereinstimmung. Der Einfluß der anfänglichen H-Ionenkonzentration auf die „biochemische Aktivität" von C. sporogenes findet in der Verschiedenheit der Leitfähigkeitsveränderung einen meßbaren Ausdruck. In gleicher Weise läßt sich der Einfluß der Temperatur auf das Wachstum von C. putrefaciens nachweisen, sowie die Wirkung verschiedener O_2-Konzentrationen. *Julius Hirsch* (Berlin).

Gibbs, O. S.: An accurate constant-rate injection apparatus. (Ein genauer und konstant arbeitender Injektionsapparat.) (*Pharmacol. dep., Dalhousie univ., Halifax, Nova Scotia.*) J. of Pharmacol. **35**, 63—65 (1929).

Das Instrument ist gedacht als Ersatz für den einzigen bis jetzt bekannten Apparat (vgl. R. T. Woodyatt, J. of biol. Chem. **29**, 355 [1917]), der sehr teuer ist und sich für allgemeine Arbeiten nicht recht eignet. Entwickelt wurde der neue Apparat aus einer elektrischen Pumpe, wie sie bei Kreislaufexperimenten gebraucht wird (vgl. O. S. Gibbs, Proc.

Nova Scotia Inst. Sc., 1927—1928). Der Anker *A* (Abb. 2) eines Elektromagneten mit solenoidartigen Polen (parallel geschaltet für Spannungen von 4—6 V) trägt den Kolben einer Injektionsspritze. Innerhalb derselben befindet sich eine Spiralfeder aus einem unangreifbaren Material, z. B. aus goldplattiertem Metall, welche den Kolben fest gegen den Anker des Magneten zurückdrückt und dadurch die Ansaugkraft der Spritze ersetzt. An ihrem oberen Ende befinden sich 2 Ventile beliebiger Konstruktion, die natürlich absolut dicht schließen müssen. Die Regulierung der Pumpe geschieht auf 2 Arten. Zuerst wird die Hubhöhe festgelegt durch die Regulierschrauben *P* und *T*. Ein kleiner Magnet wirkt auf etwa 5 mm Entfernung. Das Hubvolumen richtet sich natürlich nach der Größe der verwendeten Spritze. Verf. benutzt eine solche von 1 ccm Gesamtinhalt, wenn bei Versuchen Injektionsmengen von je 0,05 ccm benötigt wurden. Für größere Mengen, z. B. je 1,0 ccm, benötigt man eine Spritze von 20 ccm



Gesamtvolumen. Die Apparatur kann so eingerichtet werden, daß die verschiedenen Spritzen gegeneinander auswechselbar sind. Die Geschwindigkeit der Pumpe wird durch die Schaltvorrichtung Abb. 3 reguliert. An dem Mittelstück des T-förmigen Ankers ist der Hebel *L* (Abb. 1) befestigt, der sich mit dem Anker zwischen den Regulierschrauben *T* und *P* bewegt. Dabei kommt *L* in Kontakt mit der Schraube *X* (Abb. 1) und unterbricht bei *C* (Abb. 3) den Kontakt. Der Hebel *L* darf das Gehäuse *Z* (Abb. 3) nicht berühren, denn der Strom wird durch einen Schleifkontakt an dieses Gehäuse geleitet. Um die Kontakte zu schonen, wird ein Relais eingeschaltet (vgl. O. S. Gibbs, Ber. Phys. **41**, 435). Wenn der Strom unterbrochen ist, drückt die Feder in der Spritze den Stempel zurück und füllt die Spritze neu. Der Strom wird dann wieder geschlossen durch den kleinen Schaltmagneten *SM* (Abb. 3), der einen kleinen Anker *A* anzieht und dadurch bei *C* den Kontakt wieder schließt. Dieser Anker wird durch einen beliebigen Unterbrecher reguliert, am besten durch ein Uhrwerk. Das Instrument gestattet nicht nur genau regulierbare Injektionsmengen, sondern auch eine sehr genaue Einstellung seiner Geschwindigkeit. *Eichler* (Dresden).

Houssay, B.-A.: Technique de la greffe pancréatico-duodénale au cou. (Die Technik der Pankreastransplantation am Hals.) (*Inst. de physiol., fac. de méd., Buenos Aires.*) C. r. Soc. Biol. **100**, 138—140 (1929).

Vgl. Ber. Physiol. **50**, 75.

Tripoli, Carlo J.: Preparation of culture media for routine cultures of feces for dathogenic amebas. (Herstellung von Kulturmedien zur Anlage von Kulturen aus den Faeces für die Diagnose der pathogenen Amöben.) (*Laborat. of clin. med., Tulane univ. of Louisiana, New Orleans.*) Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. **26**, 245—247 (1928).

Verf. empfiehlt die Anlage von Kulturen als Hilfsmittel zur Diagnose von Entamoeba histolytica in den Faeces. Die zuverlässigsten Ergebnisse soll hierbei ein Nährboden geben, bei dem die feste Komponente aus koaguliertem Hühnereiinhalt in Ringerlösung (4 Eier in 50 ccm), die flüssige aus Menschenserum mit Ringerlösung (1 : 8) besteht. Zugesetzt wird Reisstärke und Acriflavin (1 : 50000). *E. Reichenow* (Hamburg).

Dean, A. L.: Root-observation boxes. (Kästen zur Beobachtung der Wurzeln.) (*Exp. Stat., Univ. of Hawaii, Honolulu.*) Phytopathology **19**, 407—412 (1929).

Vor allem für das Studium von Erkrankungen der Wurzeln sind solche Kästen sehr zu empfehlen. Die Größe des Kastens spielt keine Rolle. Er besteht im wesentlichen aus einem Holzrahmen mit Glasscheiben, durch die die Wurzeln ungehindert beobachtet werden können. *Niethammer* (Prag).

Schropp, W.: Über die Methode des Vegetationsversuches. (*Agrikulturchem. Inst., Hochsch. f. Landwirtschaft u. Brauerei Weihenstephan, Techn. Hochsch., München.*) Z. Pflanzenernähr Tl. A **12**, 329—334 (1928).

Verf. behandelt die bei der Durchführung von Vegetationsversuchen im Vordergrund der Beachtung stehende Frage der Anordnung und Aufstellung der Gefäße während der Vegetation. Die große Zahl verschiedener Methoden, nach denen dabei verfahren wird, läßt sich in drei Gruppen zusammenfassen. 1. Anordnung erfolgt in zwei Reihen, die Gefäße behalten ihren Standort. 2. Dieselbe Anordnung wie bei 1., aber die Gefäße sind regellos verteilt. Am Anfang und Ende von Versuchsreihen werden Randgefäße eingeschaltet. 3. Dauernder systematischer Standortwechsel durch Umstellen von Hand oder maschinell. Mit keiner der genannten Methoden wird der Idealzustand restlos erreicht. Die dritte Methode, die es ermöglicht die täglichen Standortsveränderungen durchzuführen, wird heute wegen dieses Vorteils vielfach gefordert, Methode 1 und 2 dagegen in ungünstiges Licht gestellt. Verf. hat zur Prüfung der Richtigkeit dieser Auffassung umfangreiche Versuche angestellt, deren vorläufiges Ergebnis dahin lautet, „daß die Aufstellung der Gefäße in zwei Reihen ohne weitere Ortsveränderung, jedoch mit Randgefäßen die ungünstige Beurteilung nicht verdient". Die Versuche werden weitergeführt.

F. Gelhard (Erfurt).

Hu, C. H., and C. U. Lee: New technique for feeding sandflies (Phlebotomus) for experimental transmission of Kala-Azar. (Neue Technik, Sandfliegen [Phlebotomus] zu füttern für experimentelle Kala-Azar-Übertragung.) (*Dep. of path. a. med., Peking union med. coll., Peking.*) Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. **26**, 277—280 (1929).

Die Autoren entnehmen dem infizierten Hamster das Blut an der Carotis, defibrinieren, trennen Blutkörperchen und Serum, bereiten dann einen Milzbrei, schwemmen ihn mit dem Serum auf, zentrifugieren zur Entfernung der großen Gewebsstücke und setzen Blutkörperchen bis zur ungefähr normalen Konzentration zu. Mit dieser Mischung wird Flanell getränkt und mit der enthaarten, von der unterliegenden Muskulatur befreiten Rückenhaut des Hamsters, die nicht sterilisiert werden darf, überspannt. Durch elektrische Heizung wird dieser künstliche Blutspender konstant auf 35° C gehalten. Die in den Käfig zugesetzten Phlebotomen sogen zu ungefähr 95%, wenn nur je 20 eingesetzt waren. Bei 27° und 60% Luftfeuchtigkeit hielten sich die Tiere nach einer solchen Mahlzeit ungefähr 5—6 Tage; durch weitere Fütterungen konnte man ihre Lebensdauer auf 18 Tage (bei ungefähr 21° C) verlängern. Zur Zucht von Nachwuchs wurden die Tiere mit Vollblut gefüttert.

Martini (Hamburg).°°

● **Vogel, H. W.: Handbuch der Photographie. Neu hrsg. v. Erich Lehmann. Bd. 1. Tl. 1. Photochemie. Von W. Noddack. — Photographische Chemie. Von Erich Lehmann.** Berlin: Union Dtsch. Verlagsges. 1928. X, 314 S. u. 37 Abb. geb. RM. 15.—.

Die Beherrschung der photographischen Technik ist heute, wo die Photographie als Dokument und Versuchsprotokoll immer weiter steigende Verwendung findet, für jeden wissenschaftlich Arbeitenden zur Notwendigkeit geworden. Die Kenntnis des Handwerksmäßigen allein reicht aber nicht aus, um schwierigere Aufgaben zu lösen oder Fehlschläge aufzudecken. Es gibt aber nur wenige Führer, die — ohne Spezialkenntnisse vorauszusetzen — die verwickelten physikalischen und chemischen Prozesse in moderner Darstellung geben. Die vorliegende Bearbeitung der Photochemie durch W. Noddack muß deshalb besonders lebhaft begrüßt werden. Der 1. Teil des Buches bringt eine allgemeine Photochemie, in der zunächst die Gesetze der Strahlung und ihrer Transformation in andere Energieformen behandelt werden. Es folgt dann eine allgemeine Charakteristik der photochemischen Reaktionen in physikalischer und chemischer Hinsicht und eine Übersicht über die Methodik photochemischer Forschung. Den 2. Teil der Arbeit bildet eine eingehende Besprechung der Photochemie der Silbersalze. Die beiden Hauptabschnitte dieses Kapitels behandeln die direkte Lichtwirkung auf Silbersalze (die Strahlungs- und Farbenempfindlichkeit, die Sensibilisation, die Natur der photochemischen Reaktionsprodukte, den Energieumsatz usw.) und die Vorgänge bei der Entwicklung des latenten Bildes (Struktur der Emulsion, die Schwärzungskurve, Solarisation, Schleier usw.). Der 2. Teil des Buches, die von E. Lehmann bearbeitete photographische Chemie ist ein vorzügliches Nachschlagewerk, in dem die in der photographischen Technik verwandten (bzw. verwendungsfähigen) Verbindungen und ihre chemischen Eigenschaften systematisch zusammengestellt sind. Besonders sei auf die Charakteristik der Entwicklungssub-

stanzen und die Zusammenstellung der photographisch wichtigen Farbstoffe (zur Sensibilisierung, Desensibilisierung, Ausbleichverfahren, Filterfarbstoffe) hingewiesen. Der Desensibilisierung ist schließlich ein besonderer Abschnitt gewidmet, der von H. Stammreich bearbeitet worden ist. *Metzner* (Tübingen).

Canti, R. G.: Dark ground cinematography of cells in tissue cultures. (Dunkelfeldkinematographie von Zellen in Gewebskulturen.) (*Strangeways Research Laborat., Cambridge a. St. Bartholomew's Hosp., London.*) Arch. exper. Zellforschg **8**, 133—141 (1929).

Objekte des Studiums waren die vegetativen Fibroblasten des Choriums beim Hühnerembryo in 2—3 Tagen alten Kulturen. Da für die Dunkelfeldbeleuchtung ein möglichst dünnes Präparat notwendig ist, so wurden nur ganz kleine Gewebsstückchen verwendet; volle Objektträger, dünne Schichte von Kulturmedium, so daß das Gewebsstückchen mit Objektträger und Deckglas in Berührung war. Zur Aufnahme wurden neben dem Hauptstück möglichst flach liegende Zellen verwendet. Da der Grund sehr klar und frei von kleinen schwebenden Partikelchen sein soll, weil er sonst bei der Expositionszeit von 3 Sekunden pro Bild durch die Bewegung der Teilchen stark flimmert und grau wird, so wurde nach einem Ausweg gesucht, die Umgebung der Zellen entsprechend dunkel zu gestalten. Es erwies sich dabei als zweckmäßig, zu einer großen Menge Embryonalextrakt eine kleine Menge Plasma zuzusetzen. Es kommt dann zu einer Fibrinabscheidung, in dessen Maschen sich die Teilchen fangen. Diese klare Zone entwickelt sich in der unmittelbaren Umgebung des Gewebes. Da sich zeigte, daß das sichtbare Licht die Zellen sehr bald schädigt, so wurde danach getrachtet, die Belichtungszeit weitgehend herunterzusetzen, um so den Zellen Zeit zur Erholung zu geben. Die Geschwindigkeit der Aufnahmen war ja durch die Schnelligkeit des Strukturwechsels in den Zellen gegeben. Es wurde daher der höchstempfindliche Film verwendet. Als beste Lichtquelle erwies sich die Wolframbogenlampe, die für eine normale Stromstärke von 1,25 Amp. gebaut war. Sie wurde jedoch mit 2,5 Amp. gebrannt, wobei allerdings die Lebensdauer auf einige Stunden sank, jedoch ein sehr kräftiges und vor allem dauernd gleichmäßiges Licht erzielt wurde. Die Zeiss-Bogenlampe für 5 Amp. mit dünnen Kohlen gibt etwa die gleiche Lichtausbeute, nur ist die Helligkeit lange nicht so konstant. Vor die Lampe wurde die Zeiss-Kollektorlinse Ic gesetzt und der Beck-Dunkelfeldkondensor benützt, ferner das Beck-Objektiv 3 mm (Apochromat) in Verbindung mit dem periplanatischen Okular von Leitz Nr. 2 oder Nr. 4. Der Film befand sich etwa 50 cm oberhalb des Endes des Mikroskoptubus. Die Belichtungszeit betrug durchschnittlich 2 Sekunden mit dem Okular Nr. 2. — Die Dunkelfeldbeleuchtung erlaubt durch Verwendung von Lichtstrahlen mit der Apertur von 0,95 eine hohe Auflösung. Nicht flach liegende Zellen oder solche in Mitose eignen sich weniger gut zur Aufnahme, weil das Bild weniger scharf wird. Dafür treten Substanzen mit verschiedenem Brechungsindex besonders klar hervor. Die Zellumrisse erscheinen bei dieser Technik als feine weiße Linien, die in den Fortsätzen außerordentlich dünn werden können. Auch der Zellkern ist von einer solchen Linie umschlossen, in seinem Innern ist nichts zu sehen, da das klare Nucleoplasma optisch leer ist. Nur die Nucleolen zeigen sich wieder durch feinlinige Umrandung an. Fetteilchen in der Zelle deuten sich durch leuchtende Kügelchen an; gleiches gilt für die Granula. *F. Scheminzky.*

Gräper, Ludwig: Die Methodik der stereokinematographischen Untersuchung des lebenden vitalgefärbten Hühnerembryos. Roux' Arch. **115**, 523—541 (1929).

Vorversuche ergaben, daß die einwandfreieste Art, stereokinematographische Aufnahmen herzustellen, die für eine spätere Analyse der Bewegungsvorgänge verwendet werden sollen, in einer gleichzeitigen Aufnahme der beiden Bilder nebeneinander auf dem Film beruht. Es wird so das querliegende Filmbild etwas verkleinert und zum Hochformat. Zur Aufnahme wurden die beiden gleichartigen Objektive einer Zeiss-Drünerschen Stereolupe verwendet, die über dem Objekt so befestigt wurden, daß ihre optischen Achsen sich in der Objektmitte schnitten und gleichzeitig auf dem Film ein scharfes Bild in fünffacher Vergrößerung abgebildet wurde. Die Objektive waren dabei in querer Richtung auf einem Metallbogen so verschiebbar, daß der Neigungswinkel der beiden optischen Achsen verändert werden konnte. Bei der Zeiss-Drünerschen Stereolupe wird ein Winkel von 15° angewendet, der Autor fand als besten Winkel für die Aufnahme einen solchen von 30°. Da bei der Betrachtung die Bilder vertauscht werden müssen, was beim Kopieren der aufgenommenen Negative nicht möglich gewesen wäre, so wurden die Strahlen hinter den beiden Objektiven nicht direkt zum Film geleitet, sondern über zwei Silberspiegel (bzw. später über 2 Umkehrprismen), so daß schon auf dem aufgenommenen Negativ die beiden Bilder so vertauscht waren, wie sie zur richtigen Positivvorführung sein müssen. Zur Beobachtung des Bildes während der Aufnahmspausen — die sich notwendig erwies, da der sich entwickelnde Embryo seine Lage änderte — wurde vor das Bildfenster des Kinoapparates ein oberflächlich versilberter Spiegel unter 45° eingeschoben, der das Licht in ein Fernrohr warf. In einer dem Abstand des Kinobildes entsprechenden Entfernung wurde eine Glasplatte mit feinen Tuschespritzern angebracht und

auf diese nun das Fernrohr eingestellt. Es mußte das Bild gleichzeitig mit den Tuschespritzern scharf gesehen werden (die Einschaltung einer Mattscheibe bewährte sich nicht). Der Antrieb der Zeitraffereinrichtung erfolgte durch einen dauernd mit geringer Stromstärke laufenden Elektromotor (Ventilatormotor). Von diesem wurde mit Riemen eine Schnurscheibe, von dieser eine zweite angetrieben, mit der zweiten war ein Schneckengetriebe (Nähmaschinenspuler) fest gekoppelt. Das Schneckenrad bediente gleichzeitig einen Exzenter. Dieser dient zu einer besonderen Schaltung: langsamer Gang während der Aufnahmspause und rascher Gang bei der Aufnahme (um bei kurzer Belichtungszeit nicht den Film im Fenster unnötig lange freiliegen zu lassen). Die Einschaltung des Lichtes erfolgte durch ein Nockenrad, wie es für Reklamebeleuchtung Verwendung findet. Einzelheiten besonders der Zeitraffereinrichtung müssen im Original an Hand der Zeichnungen eingesehen werden. Die Beobachtung der projizierten Bilder erfolgte so, daß man vor die Augen Prismen setzt. Da hierdurch eine Seitenumkehr eintritt, ist der Film entsprechend einzulegen. Am einfachsten empfiehlt aber der Verf. den Film von rückwärts zu betrachten, wobei vor das Objektiv eine mattierte Lampe gesetzt wird und die Prismen an Stelle des Lampenhauses kommen. Auch hier ist der Film verkehrt einzulegen und der Apparat mit Rückwärtslauf zu benützen. Die Vorbrütung des Eies erfolgte bei 39° im Heizschrank von Nuttal bei elektrischer Heizung. Der oberste Punkt des Eies wird dann mit einem Bleistiftkreuz bezeichnet. Die zu eröffnende Stelle wird mit Wachs überzogen, das Ei schräg gelegt und die Schale unter dem Wachs sorgfältig zertrümmert. Die Reste werden mit einer spitzen Pinzette entfernt. Auf Sterilisation wird verzichtet, dafür möglichst sauber gearbeitet. Dann wird der Embryo mit Neutralrot gefärbt, was durch kurzes Auflegen von Agarscheibchen, die einige Zeit in einer $^1/_2$—$^1/_4$proz. Neutralrotlösung waren, geschieht. Dann wird das Agarscheibchen weggenommen und die Öffnung mit einer Spiegelglasplatte verschlossen und am Rand mit Wachs luftdicht angeschmolzen. Leider wird durch die Neutralrotfärbung, die für die Aufnahme notwendig ist, der Embryo sehr lichtempfindlich, so daß nur kurze Belichtungszeiten (1 Sekunde pro Aufnahme) angewendet werden dürfen. Die Beleuchtung erfolgte mit gelbgrünem Licht. Lichtquelle: Wolframpunktlichtlampe, deren Kugel mit Linsen auf dem Embryo abgebildet wurde. Einschaltung von Wärmefiltern. Die Belichtung erfolgte durch eine Schieberblende (elektromagnetisch angetrieben) zwischen Lampe und Linse. Die größten Kontraste ergaben sich bei Benützung des grünempfindlichen Aerochromfilmes, der nach eingehenden Vorversuchen ausschließlich benützt wurde. Das Ei befand sich während der Aufnahmezeit natürlich gleichfalls in einem Brutschrank.

Ferd. Scheminzky (Wien).

Czerny, M.: Über Photographie im Ultraroten. (*Physikal. Inst., Univ. Berlin.*) Z. Physik **53**, 1—12 (1929).

Durch Sensibilisieren von photographischen Platten kann man deren Empfindlichkeit bis zu der Wellenlänge 1 μ ausdehnen. Darüber hinaus erscheint eine Sensibilisierung nicht möglich, weil die Platte durch die schwarze Strahlung von Zimmertemperatur völlig verschleiern würde. Es wird ein anderes photographisches Verfahren zu diesem Zweck vorgeschlagen: In einem Glasrohr wird unter vermindertem Druck so viel Campher oder Naphthalin verdampft, daß sich der Nebel überall auf die Innenwand des Röhrchens niederschlägt, auch auf den Boden des Gefäßes, der aus einer dünnen Membran besteht; fällt ein Spektrum auf die Membran, so sublimiert an solchen Stellen, wo Spektrallinien absorbiert werden und daher die Membran erwärmt wird, der Beschlag weg, und die Spektrallinien erscheinen als Lücken des Beschlages. Als Substanzen sind besonders Salze geeignet, die bei Zimmertemperatur einen möglichst hohen Sättigungsdruck haben und möglichst kleine Sublimationswärme besitzen. Es sind zwei nach dieser Methode erhaltene Spektrogramme aus dem Bereich zwischen 1,5 μ und 6 μ abgebildet.

Walther Barth (Leipzig).°°

Schmidt, H. H., und F. Pretschner: Zur Photochemie der Halogensilber. II. Mitt.: Der Abbau photographischer Schichten mit neutralem, saurem und alkalischem Wasserstoffsuperoxyd und mit ammoniakalischem Schwefelammonium. (*Wiss. Laborat., Fa. Otto Perutz, G. m. b. H., München.*) Zeitschr. f. wiss. Photogr., Photophysik u. Photochem. Bd. **25**, H. 11, S. 354—362. 1928.

Die Versuche der Verff. haben gezeigt, daß Wasserstoffsuperoxyd ein bequemes Abbaumittel für photographische Schichten ist, dessen Wirkung eine interessante Funktion der H_2O_2-Ionen-Konzentration ist. Der Abbau wird mit saurem, neutralem und alkalischem Wasserstoffsuperoxyd durchgeführt. Bei ersterem ist es nötig, die Lösung der Abbauprodukte durch Kochen von H_2O_2 zu befreien. Neutrales H_2O_2 zerstört in der Siedehitze die Gelatine vollkommen und liefert wie im ersten Falle mühelose Silberbestimmungen. Mit alkalischem H_2O_2 ist der Vorgang für die einzelnen Halogensilber verschieden, vor allem stört bei Jodsilber das gebildete NaJ den Verlauf. Weiter wird die Reduktion von bindemittelfreiem Halogensilber besprochen, ebenso der Abbau von photographischen Emulsionen mit alkalischem Schwefelammonium.

Erich Leistner (Berlin).

Physikalische und chemische Grundlagen der Lebensvorgänge.

(Ionenwirkungen, Osmose, Permeabilität, Kolloidchemie, Biochemie, Experimentelle Pharmakologie, Strahlenwirkung.)

Frey, Albert: La structure micellaire des membranes cellulaires. (Die Micellarstruktur der Zellmembranen.) Bull. Soc. bot. France **75**, 950—956 (1928).

In einer Zusammenfassung seiner Arbeiten über die polaren Eigenschaften monomolekularer Membranen hatte Devaux die Ansicht ausgesprochen, daß nicht nur die Plasmahaut aus solchen monomolekularen Schichten bestünde, sondern daß auch die Zellmembran aus derartigen Lamellen aufgebaut sei. Aus der gerichteten Lagerung der Moleküle sollten sich auch die physikalischen Eigenschaften der Membranen ableiten lassen. Demgegenüber bringt Verf. hier eine gedrängte Übersicht über die Beweise der Mizellartheorie und weist auf die Schwierigkeiten hin, denen die Annahme der Theorie von Devaux begegnet. Sie gründen sich in der Hauptsache auf die Vielgestaltigkeit der Membranstrukturen, die in der Mizellartheorie restlose Aufklärung finden kann, während man bei der Annahme monomolekularer Schichten zu weiteren Hilfsannahmen greifen müßte. *P. Metzner* (Tübingen).

Ostwald, Wa.: Zur Theorie der Emulsionen. Kolloid-Z. **47**, 131—132 (1929).

Vgl. Ber. Physiol. **49**, 720.

Lepeschkin, W. W.: The protective action of some substances on protoplasm. (Die Schutzwirkung einiger Stoffe auf das Protoplasma.) (*Biochem. Laborat., Research Inst., Desert Sanat., Tucson, Arizona.*) Amer. J. Bot. **16**, 207—218 (1929).

Verf. geht von der Vorstellung aus, daß sich die labilen Komponenten des Protoplasmas bei ihrem Zerfall — z. B. beim Tode der Zelle — wie Explosivstoffe verhalten, mit dem Unterschied, daß hier die Reaktionsprodukte nicht gasförmig sind. Das Protoplasma ist — wie die Explosivkörper — auch gegen mechanische Einwirkungen — z. B. Druck, Schlag — empfindlich, und es wird die Vermutung ausgesprochen, daß eine räumliche Trennung der Moleküle durch indifferente Substanzen diese Empfindlichkeit herabsetzen muß. Es zeigte sich denn auch, daß Narkotica (Äther, Chloroform, Nitrobenzol, Furfurol) bei angemessener Konzentration die Zellen von Fleischmanns Preßhefe gegen die Giftwirkung von Jod, höheren Chloroformgaben und Alkohol schützen können. Bei hoher Konzentration wirken die Narkotica selbst schädlich.

P. Metzner (Tübingen).

Prát, Silvestr: Biologische Reaktionen auf die Dichte der Gallerten. Kolloid-Z. **47**, 36—38 (1929).

Kultiviert man Cyanophyceen in der Lieskeschen Minerallösung (KNO_3 0,05%, $MgSO_4$ 0,01%, K_2HPO_4 0,005%, H_2O 11%), so wird die Wachstumsform der Kolonien durch eine Erhöhung der Salzkonzentration nicht verändert. Dagegen wird die Form der Kolonien auffallend verändert, wenn man durch Zusatz von 0,3% Agar aus der Nährsalzlösung eine Gallerte macht. Je dichter die Gallerte durch weiteren Agarzusatz wird, um so stärker werden Syntropismus und Aggregation der Fäden. Ohne Salzzusatz wachsen die Kolonien in Locken-, Zapfen-, Kreisform usw. Bei Erhöhung der Salzkonzentration werden die Fäden gerader, die Bündel lockerer, die Kolonien wachsen gleichmäßig diffus. Infolge der Stoffwechseltätigkeit der Cyanophyceen gehen die Ca-Salze in Carbonate über, die in dickeren Agarböden krystallinisch ausgeschieden werden. *Rhode* (Köln).

Macallum, A. B.: Ionic mobility as a factor in influencing the distribution of potassium in living matter. (Ionenbeweglichkeit als ein Faktor, der die Verteilung des Kaliums in der lebenden Substanz beeinflußt.) (*Dep. of Biochem., McGill Univ., Montreal.*) Proc. roy. Soc. Lond. B. **104**, 440—458 (1929).

Beim mikrohistochemischen Nachweis des Kaliums im Organismus ist dieses stets gebunden an die Oberfläche von Strukturelementen gefunden worden. Da für diese Oberfläche Unterschiede in der chemischen Konstitution von dem flüssigen Zellinhalt nicht nachgewiesen seien, könnten nur physikalische Momente zur Erklärung dieses Befundes herangezogen werden. Der Autor hält für den wesentlichen Unterschied zwischen dem Kalium- und dem Natriumion in dieser Hinsicht die Beweglichkeit des ersteren, die die des letzteren beträchtlich übertrifft. In der vorliegenden Arbeit

wird die verschiedene Absorbierbarkeit der beiden genannten Ionenarten im Modellversuch nachgewiesen. Als Absorbens diente ein Silikatsand, der 99,26% Silikat enthielt. Dieser Sand wurde mit einer Lösung von KCl und NaCl in Wasser zusammengebracht, wobei die relative Konzentration der beiden Salze und die Durchströmungszeit des Sandes variiert wurden. In der Mehrzahl der Versuche wurden äquimolare Mengen (0,05 n-Lösung) der beiden Elektrolyte verwendet. Es zeigte sich, daß in der Lösung, in der nachher der Gehalt an K und Na chemisch bestimmt wird, sich das ursprüngliche Verhältnis zuungunsten des Kaliums verschoben hat; daß daneben eine Absorption von Natrium stattfindet, ist unwahrscheinlich, kann aber nicht sicher bewiesen werden, da — vermutlich durch Absorption von Wasser — der Prozentgehalt an Natrium leicht zunimmt. Die Verschiebung des ursprünglichen Verhältnisses Na : K beträgt zwischen 5,94 und 17,9%; sie ist um so größer, je langsamer die Flüssigkeit durch den Sand geleitet wird (diese Zeit betrug zwischen 30 und 60 Minuten). Bei Anwendung einer Lösung von geringem K- und hohem Na-Gehalt geht die Menge des absorbierten K zurück; es wird in diesem Fall auch Na absorbiert. Bei Wiederholung der Experimente mit einem Gemisch von LiCl und KCl in äquimolarer Lösung wurden dieselben Ergebnisse erhalten (auch das Lithiumion hat eine geringere Beweglichkeit wie das Kaliumion). *H. Blaschko* (z. Z. London).

Straub, Jan, und Martje J. J. Hoogerduyn: Der Unterschied in osmotischer Konzentration zwischen Eigelb und Eiklar. (*Laborat. v. d. keuringdienst van Waren, Amsterdam.*) Rec. Trav. chim. Pays-Bas **48**, 49—82 (1929).

Dotter und Eiklar des Hühnereis zeigen verschiedene Gefrierpunktsdepressionen auf. Man findet für den ersteren durchschnittlich 0,60°, für das letztere 0,45°. Auch für die einzelnen Ionen bestehen bedeutende Unterschiede. Semipermeabilität der Dotterhaut vorausgesetzt, sollte im Dotter ein osmotischer Überdruck von 1,8 Atmosphären herrschen. Dies ist aber mechanisch unmöglich. Die Aufrechterhaltung des beobachteten Konzentrationsunterschiedes, der ein offensichtliches Ungleichgewicht darstellt, ist eine Leistung der lebenden Dotterhaut. Als Energie liefernder Prozeß dient die Atmung. Die Verff. machen sich über den Mechanismus dieser Umwandlung ziemlich bestimmte Vorstellungen. *Franz Leuthardt* (Basel).°°

Northrop, John H.: The permeability of dry collodion membranes. II. (Die Permeabilität von trockenen Kollodiummembranen.) (*Rockefeller inst. f. med. research, Princeton, N. J.*) J. gen. Physiol. **12**, 435—461 (1929).

Vgl. Ber. Physiol. **50**, 5. °

Gellhorn, Ernst, und Hilde Gellhorn: Über den Einfluß von Inkreten und vegetativen Giften auf die Permeabilität tierischer Membranen. I. Mitt. (*Physiol. Inst., Univ. Halle.*) Pflügers Arch. **221**, 247—263 (1928).

l-Adrenalin in einer Konzentration von 1 : 1000000 steigert die Zuckerpermeabilität der Muskel- und Hautmembran (siehe nachstehendes Referat). Mit zunehmender weiterer Verdünnung tritt eine permeabilitätsvermindernde Wirkung ein. Thyroxin in Verdünnungen von 1 : 10000 bis 1 : 1000000 steigert die Zuckerdurchlässigkeit bei beiden Membranen. Insulin steigert die Durchlässigkeit für Zucker an der Muskelmembran in einer Konzentration von $^1/_{50}$—$^1/_{200}$ Einheit pro Kubikzentimeter, an der Hautmembran in einer solchen von $^1/_{50}$—$^1/_{100}$ Einheit pro Kubikzentimeter. — Pilocarpin 1 : 10000 bis 1 : 50000 erhöht, Atropin 1 : 10000 bis 1 : 30000 setzt die Zuckerpermeabilität herunter. — Die Ergebnisse werden mit Befunden anderer Autoren am Gesamtorganismus in Zusammenhang gebracht. — Inkrete und vegetatives Nervensystem werden nach diesen Versuchen als Regulatoren der Zellpermeabilität angesehen. *Wertheimer* (Halle a. d. S.).°

Gellhorn, Ernst, und Hilde Gellhorn: Beiträge zur allgemeinen Physiologie der Temperaturwirkungen. II. Mitt. Der Einfluß der Temperatur auf die Permeabilität tierischer Membranen. (*Physiol. Inst., Univ. Halle.*) Pflügers Arch. **221**, 264—281 (1928).

Der Temperaturquotient Q_{10} bei mittlerer Temperatur für die Durchlässigkeit

von basischen und sauren Farbstoffen durch die Froschhautmembran beträgt 2,1—2,3. Für Kochsalz ist $Q_{10} = 1{,}15$, für Zucker schwanken die Q_{10}-Werte innerhalb weiter Grenzen. Q_{10} für die Permeabilität von sauren Farbstoffen durch die Muskelmembran $= 1{,}1—1{,}3$. Für basische Farbstoffe beträgt der Temperaturquotient im Durchschnitt mindestens 1,8. Für Chlor ist $Q_{10} = 1{,}3—1{,}4$, für Zucker 1,2—1,3. Der Temperaturquotient der Permeabilität ist also abhängig 1. von der Natur des permeierenden Stoffes und 2. von der Beschaffenheit der Zellen. Es gibt demnach keine allgemeine Temperaturregel für die Permeabilität. In einem Temperaturbereich von 5—30° können für Substanzen, die bei mittlerer Temperatur mit einem Q_{10}-Wert von 2 permeieren, die Q_{10}-Werte mit steigender Temperatur sinken. Wird die Permeabilität eines Stoffes auf experimentellem Wege vermindert oder vergrößert, so können die Q_{10}-Werte gesteigert werden. Es ist wichtig, daß beide Erscheinungen auch beim Studium der Temperaturwirkungen auf die Herztätigkeit bereits gefunden wurden. — Die verschiedenen Q_{10}-Werte für verschiedene Stoffe an der gleichen Membran und der gleichen Stoffe an verschiedenen Membranen werden damit erklärt, daß angenommen wird, daß in einem Teil der Versuche die Permeation sich mittels chemischer Prozesse, d. h. durch chemische Bindung an Zellbestandteile vollzieht, während in anderen Fällen Diffusionsprozesse maßgebend sind. Beide Vorgänge können auch verknüpft sein. — Beim Absterben der Froschhaut in Ringerlösung bei Zimmertemperatur nimmt die Permeierungsgeschwindigkeit für alle untersuchten Stoffe bedeutend zu, der Temperaturquotient erniedrigt sich. Kurzdauernde Einwirkung von 45° erhöht die Permeabilität von Chlor und sauren Farbstoffen durch die Haut, vermindert dagegen die von basischen Farbstoffen. Es wird angenommen, daß saure Stoffwechselprodukte die Farbstoffkationen in der Zelle in vermehrtem Maße binden. *Wertheimer* (Halle a. d. S.).

Pfeiffer, Hans: Experimentelle und theoretische Untersuchungen über die Entdifferenzierung und Teilung pflanzlicher Dauerzellen. I. Der isoelektrische Punkt (IEP) und die aktuelle Acidität von meristematisierten Zellen. Protoplasma (Berl.) **6**, 377 bis 428 (1929).

Unter Entdifferenzierung versteht man die Bildung von Teilungsgewebe aus bereits „ausgewachsenen" — also differenzierten — Zellen. Solche Verjüngungserscheinungen sind bereits verschiedentlich beobachtet worden, und es wird hier der Versuch gemacht, die inneren Vorgänge und Ursachen aufzudecken. Im 1. Abschnitt der Arbeit wird festgestellt, daß die Entdifferenzierung nicht den Differenzierungsvorgang rückläufig wiederholt; sie besteht vielmehr zunächst in einer Hemmung des Wachstums in Verbindung mit erhöhter Teilungsfähigkeit. Das Protoplasma differenzierter und meristematischer Zellen unterscheidet sich durch den Wassergehalt, das Imbibitionsvermögen, die Aciditätslage und den Umladepunkt (isoelektrischer Punkt), wie sich experimentell zeigen läßt. In einem 2. Hauptabschnitt wird dann die von Pearsall und Priestley aufgestellte „Fastigialtheorie" der Meristembildung genauer diskutiert und die Differenzen zwischen ihr und der Hysteresistheorie von Ružička erörtert. In dem 3. Hauptteil wird versucht, einen Ausgleich dieser Differenzen zu finden und Grundlinien einer physikalisch-chemischen Arbeitshypothese über die Bedingungen der Teilung und Entdifferenzierung zu entwickeln. Hydratations- oder Ladungsabnahme soll teilungsauslösend wirken. Die Folge der Ladungsabnahme dieser Prozesse ist ein Adsorptionsrückgang für Salzionen oder Kolloide, die nunmehr frei werden und in dieser Form das Streckungswachstum anregen. Dabei findet wiederum adsorptive Bindung dieser Stoffe statt. Bei der Entdifferenzierung müssen anscheinend schon geringe Ladungsverschiebungen — die durch den experimentellen Eingriff bedingt sind — die Wasserbindung soweit zurückdrängen, daß erneute Teilungsfähigkeit eintritt. *P. Metzner* (Tübingen).

Osterhout, W. J. V., and E. S. Harris: The death wave in nitella. II. Applications of unlike solutions. (Die Todeswelle bei Nitella. II. Verwendung ungleicher Lösungen.)

(*Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) J. gen. Physiol. **12**, 355—361 (1929).

Frühere Versuche der Autoren haben gezeigt, daß bei Anwendung verdünnter Lösungen ein negativer Verletzungsstrom erhalten werden kann, ein positiver bei Benützung konzentrierter. Auf Grund der entwickelten Theorie über den Aufbau des Protoplasma aus einer äußeren und inneren, nicht wässerigen Schicht und einer wässerigen Mittellage, und unter der Annahme, daß bei Lösungen, die verdünnter als der Zellsaft sind, die innersten, bei konzentrierteren die äußeren Schichten geschädigt werden, läßt sich eine Vorhersage über die Art der Potentialschwankungen machen, wenn verschieden konzentrierte Lösungen bei den Ableitelektroden benützt werden. Zur Verwendung kam 0,001 m und 0,1 m KCl. Die Ergebnisse bestätigten die Voraussagen und damit auch die aufgestellten Hypothesen. (I. vgl. diese Ber. **10**, 302.)

Ferd. Scheminzky (Wien).

Stern, Kurt, und Erwin Bünning: Über elektromotorische Kräfte an Pflanzen bei Ableitung mit KCl-Lösungen verschiedener Konzentration. (*Inst. f. Physikal. Grundlagen d. Med., Univ. Frankfurt a. M.*) Biochem. Z. **203**, 400—408 (1928).

Die Verff. messen die Potentialdifferenzen zwischen gereizten und nichtgereizten Stellen von Blättern. Die Ableitung geschah durch gleich oder ungleich konzentrierte Lösungen von KCl (Reizung durch Aufsetzen eines kleinen Tropfens konzentrierter Schwefelsäure oder Ammoniak). Folgendes sind die Ergebnisse: „Bei Symmetrie der äußeren Ableitung wird stets die gereizte Stelle galvanometrisch negativ gegen die andere, gleichviel ob die Konzentration der Ableitungsflüssigkeit höher ($^n/_1$-KCl) oder niedriger ($^n/_{100}$ KCl) ist als die des Zellsafts. Wird bei Assymmetrie der äußern Ableitung innerhalb beider Elektroden nahe einer Elektrode gereizt, so finden wir bei der Kombination $^n/_1$ KCl, Pflanze, $^n/_{100}$ KCl des öftern galvanometrische Positivität der dem Reizort näheren Ableitungsstelle, wenn in der Nähe von $^n/_1$ KCl gereizt wird. In allen übrigen Fällen finden wir galvanometrische Negativität der dem Reizort näheren Ableitungsstelle. Die von uns beobachtete Negativität ist offenbar eine scheinbare, die dadurch bedingt ist, daß beide Ableitungsstellen negativ werden, aber die vom Reizort entferntere stärker als die dem Reizort nähere.“ *Franz Leuthardt* (Basel).

Margaria, R.: La conductivité électrique de la peau en fonction de la température. (Die elektrische Leitfähigkeit der Haut in Abhängigkeit von der Temperatur.) (*Laborat. de physiol., univ., Torino.*) Arch. ital. de Biol. **80**, 31—40 (1928).

Kohlrauschsche Brückenmethode unter Verwendung eines Wechselstromes von 400 Hertz (Induktor). Als Elektroden wurden zwei in festem Abstand zueinander befindliche Platinnadeln benützt, die zum größten Teil mit einem isolierenden Lacküberzug versehen wurden; nur die Spitze war frei und mit Platinschwarz überzogen. Die Tiere (Hunde) wurden mit Chloral und Morphium anästhesiert; am Menschen lassen sich solche Versuche wegen des großen Schmerzes beim Stromdurchgang nicht ausführen. Die Hauttemperatur wurde thermoelektrisch gemessen. Es wurden jeweils vier kurzdauernde Messungen hintereinander im Abstand von mehreren Sekunden ausgeführt und aus je 4 solchen Bestimmungen das Mittel gerechnet. Die Erwärmung der Haut erfolgte durch Bestrahlung mit einer Lampe. Der Vergleich der Leitfähigkeit der Haut des lebenden Tieres mit der Haut 16—18 Stunden post mortem ergab eine größere Leitfähigkeit der ersteren. Mit zunehmender Temperatur nimmt auch die Leitfähigkeit der lebenden Haut zu, und zwar zunächst langsamer (von 31 bis etwa 36°) dann viel rascher (36—39°). Hört man mit der Erwärmung auf, so sinkt die Hauttemperatur, mit ihr die Leitfähigkeit. Sie erreicht aber nicht die Kurve der zunehmenden Leitfähigkeit bei steigender Temperatur, bleibt vielmehr stets über ihr, so daß eine Art Hysteresisschleife zustande kommt. Diese Grundform der Leitfähigkeitskurve findet sich in allen Versuchen, wenn auch die einzelnen Kurven verschiedener Tiere nicht immer die gleichen Zahlenwerte aufweisen. Die Leitfähigkeit der Haut des toten Tieres ist dagegen direkt proportional der Temperatur. Die Unterschiede dürften

auf die Anwesenheit von Blut und auf die Schwankungen in der Blutverteilung beim lebenden Tier zurückzuführen sein. Ist doch das Blut ein besserer Leiter als die Haut.

Ferd. Scheminzky (Wien).°°

Lullies, Hans: Über die Polarisation in Geweben. I. Mitt. Die Polarisation der Haut. (*Physiol. Inst., Univ. Königsberg.*) Pflügers Arch. **221**, 296—318 (1928).

In theoretischen Vorbemerkungen werden die Stromverhältnisse eines Wechselstromkreises diskutiert. Es wird darauf hingewiesen, daß die Haut sich wie ein System aus Widerständen und einem Kondensator verhält. Dies ist auf das Auftreten von elektromotorischen Gegenkräften (Polarisation) zurückzuführen, die Haut kann also aufgeladen werden. Es kommt dabei zu einer Phasenverschiebung zwischen Spannung und Strom und zu einer Zunahme der Ohmwerte der Haut. Die einfache Hintereinanderschaltung eines Widerstandes und eines Kondensators entspricht jedoch nicht den in der Haut vorhandenen Verhältnissen, denn die Messungen des Hautwiderstandes und der Phasenverschiebung bei verschiedenen Frequenzen entsprechen nicht dem genannten Schema. Die Polarisationskapazität verhält sich nämlich wie ein Kondensator mit schlechtem Dielektricum, das ist wie ein Kondensator mit Verlusten. Diese Verluste könnten durch einen Parallelwiderstand zum Kondensator zustande kommen, die Hauptursache liegt aber in der Diffusion, die zu einer freiwilligen Entpolarisierung führt. Ein Teil der Ionen bleibt indessen an der Grenzfläche als elektrische Doppelschicht haften. Man hat daher zwischen der Diffusionskapazität und der Doppelschichtenkapazität zu unterscheiden. Die letztere ist von der Frequenz unabhängig, liefert keine scheinbare Widerstandsvermehrung, $\operatorname{tg}\varphi$ ist Null. Die erstere dagegen steigt proportional $\sqrt{n}$ (n = Kreisfrequenz) mit abnehmender Frequenz, bedingt eine scheinbare Widerstandsvermehrung Δw und $\operatorname{tg}\varphi$ ist gleich 1. Das Produkt $\Delta w \cdot n \cdot C$ muß gleich $\operatorname{tg}\varphi$ sein; da in der Haut stets beide Arten von Kapazität vorhanden sind, so muß $\Delta w \cdot n \cdot C$ zwischen 0 und 1 liegen. Mit zunehmender Frequenz nimmt die Diffusionskapazität immer mehr ab, es bleibt nur mehr die Doppelschichtenkapazität übrig, die scheinbare Widerstandszunahme wird geringer, die Widerstandswerte nähern sich immer mehr dem wahren Ohmschen Widerstand, $\operatorname{tg}\varphi$ wird schließlich 0. Diese für polarisierbare Leiter geltenden Gesetze sollen nun auch an der Haut nachgewiesen werden. Mit einer speziellen Einrichtung wurden nun verschiedene Elektroden und auch die Froschhaut mit einem Frequenzspektrum von 25—355000 Hertz untersucht. Zwei Platindrähte in KCl-Lösung lieferten für $\operatorname{tg}\varphi$ den konstanten Wert von 0,19, so daß die Abbildung zu einer der Abszissenachse parallelen geraden Linie führt. Auch die Kapazität ist fast von der Frequenz unabhängig, d. h. fast konstant. Die Widerstandsvermehrung ist umgekehrt proportional n. Diese Elektrode stellt fast einen reinen Typus der Doppelschichtenkapazität dar. Quecksilber in KCl + Hg_2Cl_2 liefert für $\Delta w \cdot n \cdot C = \operatorname{tg}\varphi$ einen konstanten Wert, der aber bei 0,68 liegt, oft wird auch der Wert 1 erreicht. Diese Elektrode zeigt vorwiegend Diffusionskapazität. C und Δw ändern sich umgekehrt proportional $\sqrt{n}$. Vergleicht man die beiden Elektrodensysteme, so findet man, daß (trotz gleicher Polarisierbarkeit bei einer bestimmten Frequenz) bei steigenden Schwingungszahlen die Polarisierbarkeit der nicht umkehrbaren Elektrode (Platindrähte) viel schneller abnimmt als bei der umkehrbaren. Wird eine solche Quecksilberelektrode mit einem Nebenschluß versehen, so ergeben sich Abweichungen: die Kapazität ist im Bereich niederer Frequenzen hoch, fällt erst später auf niedrigere Werte, doch schneller. Der Widerstand nimmt dagegen langsamer zu. Die $\Delta w \cdot n \cdot C$-Kurve steigt langsam an, biegt dann parabelartig nach oben um und kehrt wieder gegen die Nullordinate zurück, allerdings bei höheren Ordinatenwerten. Die Untersuchung der Froschhaut zeigt, daß hier eine umkehrbare Elektrode mit einer nicht umkehrbaren (unangreifbaren) in Serie liegt, zu denen ein Ohmscher Widerstand einen Nebenschluß bildet. Diese Vorstellung stimmt auch mit den bekannten Meß-

ergebnissen an der menschlichen Haut überein. Die unangreifbaren Schichten sind vermutlich in den verhornten Epithellagen zu suchen, die umkehrbaren in den tieferen, lebenden Zellagen. Als Nebenschluß kommen die Lücken in den unangreifbaren Schichten in Betracht. *Ferd. Scheminzky* (Wien).o

Bertrand, Gabriel: Dosages directs du potassium et du sodium dans les plantes, applicables aussi à d'autres substances. (Direkte, quantitative Bestimmungen des Kalium und Natrium in den Pflanzen, die auch auf andere Substanzen anwendbar sind.) Ann. Sci. agronom. franç. **46**, 1—8 (1929).

Der Verf. bespricht die quantitativen Bestimmungsmethoden für Kalium und Natrium, die er in seinen Arbeiten über die Bedeutung dieser Elemente in der Pflanze mit D. J. Perietzeanu und M. Rosenblatt (vgl. diese Ber. **9**, 143) angewandt hat. Die in üblicher Weise durch Ausziehen der Asche mit Wasser und Salzsäure gewonnenen Lösungen aus dem betreffenden Pflanzenobjekte wurden direkt verwandt zur Bestimmung 1. des Kaliums nach der hinlänglich bekannten Perchloratmethode und 2. des Natrium als Strengsches Salz (Z. anal. Chem. **23**, 115 [1884]), dem isomorphen Uran, Magnesium und Natriumacetat ($3\,UO_2\,(C_2H_3O_2)^2 + Mg\,(C_2H_3O_2)^2 + Na\,(C_2H_3O_2) + 9\,H_2O$). Bei der letzten Methode ist es, da evtl. vorhandene Phosphorsäure stören kann, zweckmäßig, diese Säure mit Uranacetat zu entfernen und erst dann Magnesiumacetat hinzuzufügen. Als geringste, nachweisbare Mengen gibt der Verf. für beide Elemente 0,2—1,0 mg an, die Natriumbestimmung ist genauer als die des Kalium. *Erich Correns* (Elberfeld).

Andreadis, Thales: Über den Nitratgehalt des Tabaks und über eine Fehlerquelle der bisherigen Bestimmungsmethode. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biochem., Berlin-Dahlem.*) Biochem. Z. **204**, 484—492 (1929).

Vgl. Ber. Physiol. **50**, 34. oo

Kürschner, Karl: Neue Wege der Ligninchemie. Technol. u. Chem. Papier- u. Zellstoff-Fabrikation (Sonderbeil. Wbl. f. Papierfabrikation) **26**, 53—66 (1929).

Einleitend bemerkt der Verf., daß er in den Nitroprodukten der Lignine die Körper gefunden zu haben hofft, die nicht nur für die Chemie der Lignine sehr bedeutungsvoll werden dürften, sondern überhaupt den Angelpunkt der gesamten Lignin- und Huminfrage darstellten. In dem vorliegenden 1. Teil der Abhandlung „Über vermeintliche Hexalkomplexe im Holz" wird gegen die Arbeiten von W. Fuchs, der bekanntlich seine Ergebnisse bei der Verzuckerung von Holz durch die Annahme von Hexalkomponenten im Holz deutet, Stellung genommen. Schon vom theoretischen Standpunkt aus hat der Verf. schwere Bedenken gegen diese Annahme und experimentell erklärt er die Versuchsergebnisse von Fuchs folgendermaßen. Nach der Oxydation mit Benzoylwasserstoffperoxyd, die einen starken Eingriff auf das Lignin bedeutet, steigt der Cellulosegehalt der mehr oder minder abgebauten Hölzer und so wächst naturgemäß die prozentuale Ausbeute an gärfähigem Zucker bei der Hydrolyse. Außerdem können auch andere Einwirkungen hydrolytischer und hydrolytisch-oxydativer Art auf Hölzer die Menge der Fehlingsche Lösung reduzierenden Körper gegenüber den Zuckern aus unbehandelten Hölzern vergrößern. *Erich Correns* (Elberfeld).

Duval, Marcel, et P. Portier: La teneur en phosphore minéral du sang de quelques invertébrés. (Der anorganische Phosphorgehalt des Blutes einiger Wirbelloser.) (*Laborat. de physiol. des êtres marins, inst. océanogr. et laborat. de physiol. comp., univ., Paris.*) C. r. Soc. Biol. **99**, 1831—1832 (1928).

Im Blut von Mollusken fanden Verff. nach der Methode von Briggs nach der Fällung mit Trichloressigsäure Werte von 1,1—3,9 mg% für den anorganischen Phosphor und von 40—75 für den Gehalt an CO_2. Für das Blut von Crustaceen ergeben sich Werte von 8,0 mg% resp. 30. *Kürten* (Halle).o

Norn, Mogens: Untersuchungen über das Verhalten des Kaliums im Organismus. I. Über Kalium- und Natriumgehalt verschiedener Organe. (*Pharmakol. Inst., Univ. Kopenhagen.*) Skand. Arch. Physiol. (Berl. u. Lpz.) **55**, 162—183 (1929).

Vgl. Ber. Physiol. **50**, 16. o

Sadolin, Erik: Untersuchungen über das Vorkommen des Arsens im Organismus der Fische. (*Pharmakol. Inst., Univ. Kopenhagen.*) Biochem. Z. **201**, 323—331 (1928).

Auch bei Fischen ist der Arsengehalt der Leber am höchsten. Bei einem Dorsch wurden z. B. 3,2 mg/l kg gefunden, während die Muskulatur nur 0,8 mg/l kg enthielt. Das Arsen der Dorschleber ist an die Ölphase gebunden, was daraus hervorgeht, daß Lebertran einen hohen Arsengehalt aufweist (z. B. 4,5 mg/l kg). Aus dem Lebertran kann das Metall durch Alkohol extrahiert werden. Die extrahierte Arsenverbindung hat offenbar sauren Charakter, da sie zusammen mit den Fettsäuren durch eine schwach alkalische Lösung weiter isoliert werden kann. Aus der Muskulatur läßt sich nur ein Teil des Arsens durch Äther extrahieren, woraus geschlossen wird, daß hier ein Teil des Metalls an das Protein gebunden ist. Der Arsengehalt der untersuchten Fische ist keine Funktion des Fettgehaltes. Es wird angenommen, daß der Arsengehalt von der Beschaffenheit der Nahrung abhängig ist. *Behrens.*

Schumacher, Josef: Über die Bedeutung der Lipoide am Aufbau und im Haushalt der Zelle, insbesondere bei der Tuberkulose und ähnlichen konsumierenden Krankheiten. Beitr. Klin. Tbk. **71**, 130—144 (1928).

Lipoide sind sowohl am Aufbau der Zelle als auch besonders an deren Stoffwechsel beteiligt; ihre energetische Bedeutung tritt gegenüber Eiweiß und Fett zurück. Freie ungebundene Lipoide sowie Lipoproteide kommen in fast allen Zellen vor; letztere werden erst durch Behandlung mit Mineralsäure hydrolytisch aufgespalten. Ein großer Teil des Protoplasmas besteht neben Nucleoproteiden aus Lipoproteiden. Durch zahlreiche Arbeiten, an denen Verf. hervorragend beteiligt ist, werden allein in der Hefezelle 7 verschiedene Lipoideiweißverbindungen festgestellt. Zu den Lipoiden im engeren Sinne gehören mehrere Gruppen von Substanzen, die chemisch teilweise wenig miteinander verwandt sind, über deren Zusammensetzung auch noch keine sicheren Kenntnisse vorliegen. Einen Fortschritt in der Chemie der Lipoide bedeutet die Auffindung der wasserlöslichen Phosphatide. Die Hydrolyse des wässerigen Extraktes lieferte die sämtlichen Bausteine des Lecithins: Glycerinphosphorsäure, Cholin und Fettsäure. Über den Lipoidstoffwechsel ist bekannt, daß die Cholesterine mit giftigen Saponinen und Toxinen ungiftige Verbindungen bilden. Mehrere Autoren wiesen darauf hin, daß die Lipoidbewegung ganz besonders mit der Verrichtung endokriner Drüsen im Zusammenhang stehen und die „Lipoidtätigkeit" bei der Bildung der Abwehrkräfte die größte Rolle spielt. Hinweis auf die Bedeutung der Lipoide, Phosphatide und Cholesterine für die Gewebsatmung. Einfluß der Lipoide auf das Wachstum der Tiere. Stoffwechselwirkung der Phosphatide = Förderung des Fettansatzes; eiweißsparende Wirkung der Lipoide. Bei Funktionsstörungen nimmt der Lecithingehalt der Gewebe ab, ebenso bei konsumierenden Krankheiten. Experimentell (Inj. von Helpin) wurde nachgewiesen, daß die Phosphatide reichlich in der Milz, spärlicher dagegen in Lunge und Leber gespeichert werden. Der Wert der oralen Verabreichung der Lipoide ist in sehr hohem Grade von ihrem physikalisch-chemischen Zustand abhängig. Der Abbau der Lipoideiweißverbindungen erfolgt im Darm; doch wird vermutet, daß ein Teil der Lipoide auch unverändert die Darmwand passiert und erst jenseits dieser der Wirkung der lipoidaufspaltenden Fermente erliegt. Genaue Beschreibung experimenteller Untersuchungen über das Schicksal des Abbaues der Lipoideiweißverbindungen von subcutan injizierter Hefe. *Giegler* (Magdeburg).

Bloor, W. R.: Distribution of unsaturated fatty acids in tissues. III. Vital organs of beef. (Verteilung der ungesättigten Fettsäuren in den Geweben. III. Lebenswichtige Organe des Rindes.) (*Dep. of biochem., univ. of Rochester school of med. a. dent., Rochester, New York.*) J. of biol. Chem. **80**, 443—454 (1928).

Die hochungesättigten Fettsäuren scheinen für die physiologische Rolle der Lipoide von großer Bedeutung zu sein. Es wurden nun vergleichende Untersuchungen über die Zusammensetzung des Fettsäurekomplexes in den Organen ein und desselben Tieres (Rind) angestellt. (Leber, Niere, Pankreas, Lunge, Gehirn.) Der Lipoidgehalt der Organe eines Tieres und des gleichen Organs verschiedener Tiere variierte beträchtlich. Am konstantesten war der Wert für die gesamten Phosphatide, der nicht mehr als 30% vom Mittelwert abwich. Sie können deshalb als eine Gewebskonstante der ein-

zelnen Organe angesehen werden. Nach ihrem Phosphatidgehalt ordnen sich die Organe in eine Reihe, die ihrer physiologischen Aktivität entspricht: Gehirn, Leber, Pankreas, Niere, Lunge. Während nach Mayer und Schaeffer das Cholesterin parallel den Phosphatiden variiert, ist das bei dem gesamten Unverseifbaren nicht der Fall. Cephalin und Lecithin stehen in allen Organen in äquimolekularem Verhältnis, woraus man entweder auf eine Bindung zwischen ihnen oder auf ein Gleichgewicht schließen muß. Die Jodzahl der Cephalin- und Lecithinfraktion lag in allen Fällen für das gleiche Organ nahe beieinander. Die Jodzahlen für die Fette der einzelnen Organe weisen deutliche, aber nicht sehr große Unterschiede auf. Die Lecithinfraktion war meist leicht rein zu erhalten, während den Neutralfetten und dem Cephalin Verunreinigungen zähe anhafteten. Aus den Fettsäuregemischen konnten 25% feste und 50% flüssige Fettsäuren herausgearbeitet werden, der Rest bleibt noch unaufgeklärt. Die ungesättigten Fettsäuren enthalten verhältnismäßig viel von der vierfach ungesättigten Arachidonsäure, am meisten das Gehirn, dann Leber und Niere, Lunge und Pankreas. (II. vgl. diese Ber. **6**, 95.) *Schmitz* (Breslau).₀

Flössner, O.: Zur Biochemie der Ovarial-Lipoide. (*Physiol. Inst., Univ. Marburg.*) Arch. Gynäk. **135**, 474—477 (1929).

Nach den ausführlichen Untersuchungen des Verf. (vgl. diese Ber. **7**, 7) finden sich unter den biogenen Aminen der Schweineovarien Cholin und Neosin in größerer Menge vor. Auffallend ist dabei die Tatsache, daß das Neosin quantitativ das Cholin überwiegt, so daß jene Base, die wie das Cholin den Trimethylaminkern enthält und nach der elementaren Zusammensetzung dem nächst höheren Homologen des Cholins entspricht, quantitativ wie auch funktionell das Cholin im Ovar zu vertreten scheint. Im Hinblick hierauf schien eine Klärung des Aufbaus der Ovariallipoide angebracht, wobei in erster Linie der N-haltige Bestandteil bestimmt wurde. Die dargestellten Lecithine wurden mit konzentrierter Salzsäure gespalten und über das Basenchlorid ein Goldsalz gewonnen, das sich als Cholinaurat erwies. Die N-haltige Base in den Lipoiden der Schweineovarien ist demnach das Cholin und nicht, wie nach den Untersuchungen der wasserlöslichen Extraktivstoffe der Eierstöcke vermutet werden konnte, das Neosin. *Flössner* (Marburg).°°

Dmochowski, A.: Sur les purines extraites des muscles. (Die aus den Muskeln extrahierbaren Purine.) (*Laborat. de chim. biol., univ., Varsovie.*) C. r. Soc. Biol. **99**, 1148—1149 (1928).

Vgl. Ber. Physiol. **50**, 49. ₀

Kay, Herbert Davenport, and Philip Guy Marshall: The second protein (livetin) of egg-yolk. (Das zweite Protein des Eidotters [Livetin].) (*Med. unit, London hosp., London.*) Biochemic. J. **22**, 1264—1269 (1928).

Bei der üblichen Darstellung des Vitellins aus Eidotter beobachtet man stets im Filtrat eine positive Reaktion auf Eiweiß und erhält einen Niederschlag mit Essigsäure, der auf die Gegenwart von Livetin zurückzuführen ist. Zur Darstellung dieses Proteins wurde der Dotter gründlich mit 0,9proz. NaC gewaschen (um die Globuline zu entfernen) und dann langsam über Streifen von Calico rollen gelassen. Dann wird er auf dem Tuch getrocknet, das Lecitho-vitellin in der üblichen Weise dargestellt und aus dem Filtrat das Livetin durch Halbsättigung mit Ammonsulfat gefällt. Das gefällte Protein wird durch Umfällen, Extraktion mit Alkohol-Äther bei 15° und schließlich durch Dialyse bei 3° gereinigt. Auf diese Weise wurde es in nicht denaturiertem Zustand erhalten. Es ist zu 90% ein einheitliches Protein. Äußerlich verhält es sich wie ein Pseudoglobulin, enthält 5,2% Tyrosin, 2,1% Tryptophan, 3,9% Cystin, 0,05% P und 1,8% S. Isoelektrischer Punkt $p_H = 4{,}8$—5,0, Brechungsindex einer 1proz. wäßrigen Lösung 0,00190 bei 20°, $[\alpha]_{5461}^{20°} = -55{,}5°$. In frischen Eiern ist das Verhältnis Vitellin : Livetin ziemlich gleichmäßig. $^1/_5$—$^1/_4$ der Dotterproteine sind im Hühner- und Entenei Livetin. *K. Felix* (München).₀

Abonyi, L.: Urobilin im Pferde-, Rinder- und Hundeharn. Közlemények az összehasonlitó élet- és kórtan köréből **23**, 5—6 (1929) [Ungarisch].

Unter Zugrundelegung des von Descomps und Woll angegebenen Verfahrens stellte Verf. selbst eine einfache Vorrichtung zusammen, bei der in 2 Küvetten je 10 ccm

alkoholische Zinkvalerianatlösung aufgenommen werden, während man eine Bürette mit der Urobilinlösung von 0,01:100 Amylalkohol füllt. Aus der in $^1/_{100}$ ccm Einzelteilen ausgedrückten Menge der untersuchten Lösung, die zur Hervorrufung von Fluorescenz notwendig war, läßt sich dann der Urobilingehalt bestimmen. Bei gesunden Pferden enthält der Harn für 1000 ccm Menge 0,8—1,6 mg Urobilin, bei Kälbern 1,14, beim Rind 1,21, bei Hunden 0,4—1,6 mg. Mit der Erhöhung der inneren Temperatur steigt seine Menge Hand in Hand. *Zimmermann* (Budapest).

Anson, M. L., and A. E. Mirsky: Heme and tissue iron. (Häm und Gewebseisen.) (*Biophysical laborat., cancer commission, Harvard univ., Boston.*) J. gen. Physiol. **12**, 401-405 (1929).

Die Verff. bestimmten colorimetrisch im Pyridinextrakt den Hämingehalt von Bäckerhefe. Etwa 40% des Eisens in der Hefe liegt nach den Befunden der Verff. als Hämineisen vor. *H. A. Krebs* (Berlin-Dahlem).

Damboviceanu, Aristie: Modifications physico-chimiques du plasma d'Astacus fluviatilis au moment de la mue. (Die physikochemischen Veränderungen des Blutplasmas von Astacus fluviatilis während der Häutung.) (*Laborat. de Chim., Inst. des Sérums et Vaccins, Univ., Bucarest.*) C. r. Soc. Biol. Paris **100**, 900—902 (1929).

Während der Häutung verändern sich Farbe, Koagulierbarkeit, der refraktometrische Index und die durch Hitze fällbaren Albumine des Astacus-Blutes. Das Blut der Krebse färbt sich im Mai, wenn die Häutung naht, rosa, und es koaguliert viel schneller als sonst. Der refraktometrische Index nimmt bei den ♂ stark zu, ebenso bei den ♀, die bereits die Eier abgesetzt haben. *Ruth Beutler* (München).

Howell, W. H.: The problem of coagulation. (Das Problem der Gerinnung.) Leopoldina (Lpz.) **4**, 13—31 (1929).

Nach einem ausführlichen Bericht über die verschiedenen Theorien der Blutgerinnung werden folgende neue Ergebnisse der Heparinforschung gebracht: Es ist möglich gewesen, das Präparat so weit zu reinigen, daß nunmehr 1 mg des gereinigten Heparins die Gerinnung von mindestens 40 ccm Katzenblut für 24 Stunden vollständig hemmt. Die Reinigung erfolgte zum Teil durch Entfernung des störenden Glykogens mittels Diastase, dann durch Fällung mit Cadmiumchlorid und Bariumchlorid sowie Wiederaufnehmen mit Aceton. In Anbetracht der erst kleinen gewonnenen Substanzmengen ließ sich eine ganz ausreichende Analyse noch nicht durchführen, doch wurde folgendes bereits festgestellt: Heparin ist amorph, wasserlöslich, frei von P und S, enthält 2,7% N, gibt keine Eiweißreaktionen, aber die Probe nach Molisch; es wird nicht gefällt durch Phosphorwolframsäure, durch Cu-, Zn- oder Fe-Salze, wohl aber durch Bleiacetat. $BaCl_2$ im Überschuß fällt die wirksame Substanz, die in der Wärme wieder in Lösung geht und in der Kälte wieder ausfällt. — Es ließ sich ferner nachweisen, daß Heparin ein normaler Blutbestandteil ist, und daß es im durch Peptoninjektion ungerinnbar gemachten Hundeblut in vermehrter Menge vorhanden ist. Sein wahrscheinlicher Wirkungsmechanismus ist der, daß es mit dem Prothrombin so reagiert, daß dessen Umwandlung in Thrombin gehemmt wird. *H. Simmel* (Gera).

Simó, B.: Vergleichende Untersuchungen über die Blutplasmaeiweißkörper bei einigen Haussäugetieren. Közlemények az összehasonlitó élet- és kórtan köréből **23**, 5—6 (1929) [Ungarisch].

Verf. bestimmte die Menge des Gesamteiweißes, der Eiweißfraktionen und des Rest-N im Blutplasma von 12 Schafen, 15 Schweinen, 13 Büffeln und 12 Rindern. Um den Einfluß des Entblutens zu verfolgen, wurde das Blut der 12 Rinder zu Beginn und am Ende des Entblutens aufgefangen und auf seinen Eiweißgehalt geprüft (Mikro-Kjeldahl-Methode). Die Trennung der Eiweißfraktionen wurde nach dem von Howe angegebenen Verfahren ausgeführt (Aussalzen mit Na_2SO_4). Nach den Versuchsergebnissen des Verf. weist die Menge des Gesamteiweißes individuelle Schwankungen auf, die mit der Ernährung im Zusammenhange stehen, indem im Blute gut genährter Tiere sich für den Eiweißgehalt im allgemeinen höhere Werte ergaben. Es sind in der Menge des Albumins nur geringere Unterschiede zu beobachten, als bei den Globulinfraktionen, die bei sämtlichen untersuchten Tieren zwischen weiten Grenzwerten schwanken. Die Menge des Gesamteiweißes nimmt während des Entblutens ab und es scheint, daß die Abnahme die einzelnen Eiweißfraktionen in gleichem Maße betrifft. Die Menge des Albumins überwiegt im Blute der Schafe und Schweine, während im Blute der

Büffel und Rinder das Globulin in größerer Menge vorhanden ist. Die gefundenen Werte werden in mehreren Tabellen veranschaulicht. *Zimmermann* (Budapest).

Kawai, Tsutomu: Über die chemische Zusammensetzung der Ovarien von Octopus Ocellatus. (*Med.-Chem. Inst., Kais. Univ. Kyoto.*) Acta Scholae med. Kioto **11**, 137 bis 145 (1928).

Die Ovarien von Octopus ocellatus werden in Japan viel gegessen. Sie enthalten neben Stickstoff auch Phosphor und aus 200 g des getrockneten Objektes wurden folgende Bausteine isoliert:

Guanin . . .	0,19 g	Leucin . . .	22,32 g	Tyrosin . . .	1,78 g
Adenin . . .	10,43 g	Isoleucin . .	0,21 g	Tryptophan .	+
Xanthin . . .	+	Prolin . . .	0,24 g	Histidin . . .	1,60 g
Hypoxanthin .	0,35 g	Phenylalanin	2,38 g	Arginin . . .	5,14 g
Glykokoll . .	0,75 g	Glutaminsäure	5,86 g	Lysin	7,12 g
Alanin	4,23 g	Asparaginsäure	3,14 g	Cholin	0,72 g
Valin	0,88 g	Serin	1,32 g		

Das Cholin gelangt als Abbauprodukt des Lecithins in das Hydrolysat. Es wurde jedoch auch ein Diaminomonophosphatid beobachtet, das Cholin enthielt. Dasselbe fand sich auch im Filtrat der Acetonfällung des Ätherextraktes von getrockneten Ovarien. *Schmitz.*

Galvez, Eduardo: Die Absorption des Lichtes in kolloiden Systemen als Funktion der Schichtdicke. (*Biochem. Laborat., Univ. Zaragoza.*) Kolloidchem. Beih. **28**, 148 bis 154 (1929).

Vgl. Ber. Physiol. **50**, 11. °°

Falin, L.: Beobachtungen über die Wirkung der Weiß- und Blaulichtbestrahlung auf die Geschlechtsdrüsen der weißen Ratten. (*Histol. Inst., Univ. Smolensk.*) Anat. Anz. **67**, 113—130 (1929).

Es werden die histologischen Veränderungen der Tubuli contorti nach Blaulichtbestrahlung und Bestrahlung mit einfachen Kohlenfadenlampen untersucht. Die ersten Veränderungen treten nach 2—3 Wochen täglich 10 Minuten durchgeführter Bestrahlung auf. Diese Erscheinungen sind bei 37° Bestrahlungstemperatur kaum zu erkennen. Starke Degeneration tritt erst bei Steigerung auf 44° mit Verlängerung der täglichen Bestrahlungen auf 4—5 Wochen ein. Die Degenerationserscheinungen beginnen in der Peripherie des Hodens. Die Tubuli contorti zeigen in der 8. Versuchswoche regenerative Erscheinungen des Keimepithels, die als Gewöhnung gedeutet werden. Weißlichtbestrahlung ist unter den gleichen Bedingungen fast wirkungslos, was besonders in Anbetracht der Schädigungen, die Stieve bei seinen Hitzemäusen erzielte, von Bedeutung ist. *Redenz* (Würzburg).

Jolly, J.: Action des rayons ultra-violets sur les mouvements amiboïdes des leucocytes. (Die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf die amöboide Beweglichkeit der Leukocyten.) C. r. Soc. Biol. **99**, 1554—1556 (1928).

Frische paraffinumrandete Blutpräparate (Säugetierblut) werden teils unter Deckgläschen (0,2 mm) aus Quarz, teils unter solchen aus Glas bestrahlt. Quecksilberdampflampe 230 Watt, Abstand 12—15 cm; Filter: Quarzcuvette mit 12 mm Wasser; Bestrahlungsdauer 30—60 Minuten; Temperatur am Orte des Präparates 20—29°. Das unter Quarz bestrahlte Blut zeigt, nach 2—3 Stunden beginnend, nach 18—24 Stunden voll ausgeprägt, Hämolyse und Abtötung der Leukocyten mit Kernpyknose. Die unter Glas bestrahlten Proben zeigen im Vergleich mit unbestrahlten Kontrollen nur eine minimale Schädigung der Blutzellen. Wird als Filterflüssigkeit eine 2proz. Eiereiweißlösung in 5 mm dicker Schicht verwandt, so werden die schädigenden Strahlen fast vollständig abgefangen. *H. Simmel* (Gera).°°

Farkas, G., und H. Tangl: Die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf die Pigmentwanderung aus dem Blute normaler und splenektomierter Hunde. Közlemények az összehasonlitó élet- és kórtan köréből **22**, 1—6 (1928) [Ungarisch].

Verff. Versuche haben nachgewiesen, daß die ultravioletten Strahlen eine hemmende Wirkung auf die Pigmentabsonderung ausüben. Diese Wirkung tritt jedoch nur bei

normalen Hunden hervor, während nach Milzexstirpation bereits der Ausfall der Milztätigkeit allein die Pigmentausscheidung im höchsten Grade hemmt.

Zimmermann (Budapest).

Vellard, J.: Propriétés des sécrétions cutanées de quelques rainettes des environs de Rio de Janeiro. (Eigentümlichkeiten der Hautsekrete bei einigen Laubfröschen aus der Umgebung von Rio de Janeiro.) C. r. Acad. Sci. Paris **188**, 1064 bis 1066 (1929).

Verf. untersuchte bei einer Reihe von Hyliden die Wirksamkeit des Hautsekretes. Letzteres wurde teils direkt durch Auspressen der Drüsen, teils dadurch gewonnen, daß die in destilliertes Wasser oder in physiologische Kochsalzlösung verbrachten Tiere durch Reizung zur Sekretabgabe veranlaßt wurden. Die erhaltenen Lösungen sind sehr komplexer Natur, reich an Schleim, opalescierend und koagulieren — das Sekret von Phyllomedusa Burmeisteri ausgenommen — bei Einwirkung von Wärme, Alkohol und starken Säuren. Die für Eiweißkörper charakteristischen Farbreaktionen fallen zum Teil positiv, zum Teil negativ aus. Das Hautsekret von Hyla faber Wied und von Hyla crospedopsila Lutz hat sich als völlig ungiftig erwiesen, jenes von Hyla albomarginata Spix ruft bei Tauben allgemeine Krämpfe mit Opisthotonus hervor, jedoch pflegen die Tiere sich wieder zu erholen. Das Hautsekret zweier anderer Laubfrösche ist außerordentlich giftig. In zahlreichen Tierversuchen, die sich auf Reptilien, Lurche, Vögel und Säuger erstreckten, wurde die Giftwirkung unter Anwendung verschiedener Applikationsweisen genau ermittelt. Das Gift von Trachycephalus nigromaculatus Tschudi greift besonders an den bulbären Zentren an. Es kommt zu schlaffer Lähmung mit Aufhebung der Sensibilität und der Reflexe, zu Atem- und schließlich zu Herzstillstand. Bei der Sektion zeigen sich hämorrhagisch-ödematöse Veränderungen in Lungen und Herz. Das Drüsensekret von Phyllomedusa Burmeisteri besitzt eine ähnliche Wirkung, jedoch geht ein Stadium mit allgemeinen sehr schmerzhaften Krämpfen, mit Hyperästhesien, Opisthotonus und Spasmen der Darm- und Blasenmuskulatur voran. Die Obduktion ergibt ausgedehnte Hämorrhagien in sämtlichen Eingeweiden. Die tödliche Minimaldosis dieses Giftes wurde für eine Reihe von Tieren bei verschiedener Applikationsweise ermittelt. *Neubert* (Tübingen).

Kopstein, F.: Bemerkungen über die Giftwirkung der javanischen „Grünen Schlange" Lachesis gramineus. Geneesk. Tijdschr. Nederl.-Ind. **68**, 1035—1047 (1928) [Holländisch].

Von drei als „grüne Schlangen" (Java) bezeichneten Tieren darf nur eine als menschliche Giftschlange gelten, und zwar die sich in Bäumen und Sträuchern aufhaltende ad max. 90 cm lange Lachesis gramineus, welche der rotbräunlichen oberen Schwanzseite halber von den Bewohnern „grüne Schlange mit rotem Schwanz" genannt wird. Nach Wiedergabe eines älteren sicheren Falles (J. Semmelink, Geneesk. Tijdschr. Nederl.-Ind. **1863**, 122) und einiger weniger zuverlässiger Berichte (z. B. tödlicher Fall bei O. Linstow, Die Gifttiere und ihre Wirkung auf die Menschen. 1894) werden sieben in der Umgebung des Verf. aufgetretene Fälle, von welchen zwei im Krankenhaus aufgenommene, behandelt. Eine 30jährige, bei der Tee-Ernte tätige Frau wurde erst 4 Stunden nach dem Biß (der betreffende Finger war sofort ligiert) aufgenommen: 40 ccm Schlangenserum in der Umgebung des Bisses. Erscheinungen: Schwellung des Fingers und des Vorderarms, subfebrile Körpertemperatur, Nekrose des Fingers, Heilung nach Fingerabnahme. Ein zweiter Fall betraf einen Biß des Unterschenkels; weder in diesem noch in den fünf weiteren Fällen erfolgte Nekrotisierung; in sämtlichen Fällen war der Verlauf günstig, analog dem aus 1863 mitgeteilten Falle. Tierversuche: Hühner gingen mit einer einzigen Ausnahme sehr schnell (5 Stunden, 35 Minuten) unter Atemnot, lokaler schmerzhafter Schwellung, Ausfließen wässeriger brauner Flüssigkeit aus der Wunde, ein. Eine Fledermaus, welche gleichfalls sofort heftige Dyspnoe darbot, leckte die gebissene Stelle aus, war schon am 3. Tage vollständig geheilt. Eine Hausratte (Mus ratti diardi) zog sich gleich in die Ecke des Käfigs zurück, atmete schnell und oberflächlich, lag teilnahmslos da und verendete innerhalb 16 Stunden. Reisvögelchen starben schon nach 20 Sekunden bzw. 2 Minuten. Ein in Hals und Pfoten gebissener Hund heulte sofort heftig, legte sich dann ruhig hin, gähnte, schlief den ganzen Tag ohne Schmerzäußerung, lief in der nächsten Nacht davon. Reptilien waren höchst resistent: Eine Eidechse (Mabuia multifasciata) reagierte gar nicht; ebenso blieben verschiedene Schlangen, sogar nach mehreren Bissen, gesund. Eine mit dem Inhalt beider Giftdrüsen subcutan beteiligte, 60 cm lange Wasser-

schlange (Tropidonotus piscator, T. p.) blieb vollständig gesund; nur eine T. p. starb durch Verblutung aus der Bißstelle. — Im Gegensatz zu Calmette wirkte das Gift der javanischen Speischlange (Naja tripudians sputatrix) bei Tropid. p. innerhalb dreier Tage, bei Coluber radiatus innerhalb dreier Stunden tödlich; die Lähmung war bei letzterer nach $1^1/_2$—2 Stunden schon so weit vorgeschritten, daß das Tier nur auf heftige Reize mit geringen Bewegungen reagierte. Beim Menschen hat das Gift der grünen Schlange (L. g.) die für Vipergifte kennzeichnenden Wirkungen; von letzteren stehen die lokalen Erscheinungen, insbesondere Ödeme, Nekrosen und heftige lokale Schmerzen im Vordergrunde. In leichteren Fällen unterbleibt die Nekrose und finden sich Blutungen der Ödeme in der Umgebung. Bei Tieren hingegen dominieren die Erscheinungen des Zentralnervensystems: mehr weniger tiefe Somnolenz; Tod infolge Atmungsstillstand. Bei Vipera russelli wurde festgestellt, daß das Herz nach 15 Minuten nach Atmungssistierung klopfte. In hohem Maße ist die endgültige Auswirkung des Giftes von den Nebenumständen abhängig: Lokalisation der Bisse, Quantität des hineingelangten Giftes, Lage des Gebissenen vor dem Anfall, Lage der Schlange selber.

Zeehuisen (Utrecht).°°

Yamamoto, T.: Einfluß der Arsenpräparatinjektion in die männlichen Tiere auf die Konzeptionskraft der weiblichen. (*Dermatol. Univ.-Klin., Kyoto.*) Acta dermat. (Kyoto) **12**, 513—519 u. dtsch. Zusammenfassung 520 (1928) [Japanisch].

Nach subcutaner Injektion einer „gewissen Menge der wässerigen Lösung" von arseniger Säure, Arsensäure, 4-aminophenylarsinsäure, 4-oxalaminophenylarsinsäure, 3-nitro-4-aminophenylarsinsäure, 3-nitro-4-oxyphenylarsinsäure und von Salviolnatrium unter die Rückenhaut männlicher Mäuse, jeden Tag oder jeden 4. Tag, kam es im Verlauf von 4—5 Monaten bei den mit den Tieren zusammengehaltenen Weibchen stets zur Konzeption; die Sektion ergab keine Veränderungen an den männlichen wie den weiblichen Genitalien. Nur bei den mit 4-oxalaminophenylarsinsäure behandelten Tieren kam es nicht zur Gravidität, die Männchen bekamen eine Hodenatrophie.

Ruickoldt (Rostock).°

Zellen- und Gewebelehre.

Morphologie und Physiologie der Zellen und Gewebe.

(Cytologie, allgemeine Histologie, Histopathologie.)

Landau, E.: Eine leichte Methode zur Demonstration der aus dem Kern in das Zellprotoplasma auswandernden Kernkörperchen. (*Histol. Inst., Univ. Kaunas.*) Z. Mikrosk. **46**, 139—140 (1929).

Landau beschreibt Bilder von Epithelzellen von Gaumen bzw. Rachenschleimhaut des Frosches, die mittels Paraffinschnitten oder auch einer Art von Abklatschpräparaten gewonnen werden, und an denen man nach seiner Beobachtung feststellen kann, daß das Kernkörperchen bald im Kern selbst, bald halb im Kern und halb im Plasma und bald außerhalb des Kernes ganz im Protoplasma liegt. Dieses Material sei für Demonstrationszwecke besonders geeignet.

Vonwiller (Zürich).

Koller, Pius: Degenerations- und Involutionszellentypen in Gewebekulturen. Arb. ung. biol. Forsch.-Inst. **2**, 292—293 (1929).

Zum Studium der regressiven Vorgänge an Zellen niederer Wirbeltiere wurden Fibroblastenkulturen aus dem Herzen der Sumpfschildkröte ohne Erneuerung des Mediums sich selbst überlassen. Erst nach 5—7 Tagen änderte sich die Form der Zelle, Größe, Form, Färbbarkeit des Kerns. Es trat Pyknose, schließlich Karyorhexis ein; häufig Syncytiumbildung. Im Inneren der Zelle zeigten sich Vakuolen, Ablagerungen von trüben körnigen Substanzen und Fett. In vorgeschrittenen Stadien ist der Zellkörper kaum mehr sichtbar und enthält zahlreiche Kerne mit verwischten Konturen. Auf Deutung wird verzichtet, da zunächst noch Tatsachensammlung notwendig sei.

Else Knake (Berlin).

Alexandrov, W. G.: Zustand und Tätigkeit der Chloroplasten bei verschiedenen klimatischen Bedingungen. Protoplasma (Berl.) **6**, 429—437 (1929).

Zur Beobachtung der täglichen Veränderungen des Stärkegehaltes in den Plastiden wurden Versuche mit Helianthus annuus und Zea mais an 2 klimatisch sehr verschiedenen Orten, aber bei sonst gleichem Wetter angestellt, die eine Reihe bemerkenswerter Ergebnisse lieferten. Während bei gemäßigter Witterung in den Plastiden ausgiebig Stärke gespeichert wird, findet bei hoher Temperatur und starker Insolation eine

Änderung der Funktionen statt und es wird reichlich Zucker gebildet. Bei Helianthus tritt unter dem Einfluß der hohen Temperatur und der starken Insolation auch eine Veränderung der kolloidalen Komponenten der Plastiden ein, indem sie ihre Resistenzfähigkeit einbüßen und in wässerigen Lösungen rasch aufquellen und ihre scharfen Umrisse verlieren, besonders wenn sie keine Stärke enthalten. Dabei können sich aber die einzelnen Gewebe verschieden verhalten. So zerfallen die Plastiden des Mesophylls, besonders der Palisadenzellen, am leichtesten. Bei Zea mais tritt niemals ein so starkes Aufquellen der Plastiden ein, die stets ihre deutlichen Konturen bewahren. Die natürliche Widerstandsfähigkeit einer Pflanze ist demnach auch durch die Resistenz ihrer Plastiden gegeben, da Pflanzen, die nur geringe Resistenz gegen Dürre besitzen, schon dadurch dauernd höhere Temperaturen und stärkere Insolation nicht ertragen können, als ihre Plastiden derart verändert werden, daß sie nicht mehr in den normalen Zustand zurückkehren können, infolgedessen absterben müssen und damit auch die assimilatorische Tätigkeit der Blätter vernichtet wird. *J. Kisser* (Wien).

Maige, A.: Rôle du cytoplasme dans l'amylogénèse. (Die Rolle des Cytoplasma in der Amylogenese.) C. r. Acad. Sci. Paris **188**, 1058—1060 (1929).

Verf. sucht nachzuweisen, daß bei der Entstehung der Stärke nicht allein die Plasten beteiligt sind, sondern daß auch das Cytoplasma einen wenn auch nur indirekten Einfluß auf den Stärkebildungsvorgang besitzt. Das Cytoplasma ist in der Lage, die physikalisch-chemische Beschaffenheit der Plasten zu verändern und im Zusammenhang damit die stärkebildende Fähigkeit derselben heraufzusetzen oder zu vermindern. *Engel* (Münster i. W.).

Pfeiffer, Hans: Bemerkungen zur Klassifikation zentripetaler Wandverdickungen der Pflanzenzelle. Ber. dtsch. bot. Ges. **47**, 141—153 (1929).

Im Gegensatz zu Borissow, (vgl. diese Ber. **9**, 677.) der die Rasdorskyschen Körperchen zu den cystolithenartigen Bildungen rechnet, steht Verf. auf dem Standpunkt, daß nicht jede beliebige extrem ausgebildete lokale Membranverdickung als „Cystolith" zu bezeichnen ist. Derartige verschiedene Auffassungen bezüglich der Benennung der einzelnen Bildungen sind nur der Ausdruck einer herrschenden Unklarheit. Zur Klärung der Terminierung der zentripetalen Wandverdickungen und insbesondere zur scharfen Umschreibung des „Cystolithenbegriffes" soll vorliegende kritische Studie beitragen, in der gleichzeitig auch die begriffliche Umgrenzung sämtlicher zentripetaler Wandverdicklungen vorgenommen wird. Es lassen sich folgende Arten zentripetaler Wandverdickungen abgrenzen und unterscheiden: 1. Cystolithen. Membranauswüchse in Epidermis und Mesophyll des Blattes, Mark und Rinde der Achse, mit gewöhnlich deutlich erkennbarer Gliederung in Stiel und Kopf, inkrustiert mit $CaCO_3$ und SiO_2 oder einer dieser Substanzen. Das Fehlen von anorganischer Inkrustierung ist unter gewissen Umständen möglich, desgleichen das des Stieles. 2. Duplo- oder Polycysten. Diese stellen morphogene Variationen des Grundtypus dar, charakterisiert durch große Mannigfaltigkeit in der Anheftungsweise des eigentlichen Cystenkörpers und in dessen spezieller Ausbildungsart bei typisch vorhandener anorganischer Inkrustierung. 3. Cystotylen. Bezeichnung für die Gesamtheit der nach dem chemischen Aufbau abweichenden, morphologisch aber dem Typus noch nahestehenden Bildungen. Die Cystotylen umfassen als Unterabteilungen die Resinocysten, Mucocysten und Sphaerocysten. 4. Membranprotuberanzen, von denen sich dem Cystolithentypus besonders die bei gewissen Pflanzen (Campanulaceen, Bromeliaceen) in der Außenmembran vorhandenen Inklusionen aus SiO_2 (Zellhautpfropfen) nähern. 5. Protuberanzen der inneren und seitlichen Membranen der Epidermiszellen und Elemente tieferer Schichten (Duval-Jouvesche und Rasdorskysche Körperchen), die den vorhergehenden im Wesen ähnlich sind. 6. Kollenchym. Von diesen sind neben dem Grundtypus eine Reihe spezialisierter Formen zu unterscheiden. 7. Sklerenchym (Sklerenchymfasern und Sklereiden) mit gleichmäßiger Wandverdickung im Gegensatz zum Kollenchym. *J. Kisser* (Wien).

Stålfelt, M. G.: Pulsierende Blattgewebe. Planta (Berl.) **7**, 720—734 (1929).

Bei seinen Untersuchungen über die Abhängigkeit der Stomatabewegungen von Lichtmenge, Temperatur und Wasserbilanz konnte Verf. feststellen, daß die Schließzellen entweder nie oder nur ganz kurz eine Ruhelage einnehmen, sondern sie vielmehr stets, sowohl im offenen als auch geschlossenen Zustande Volumsveränderungen durchmachen. An gut ausgebildeten großen Blättern von Vicia Faba wurde nun diese Erscheinung unter Beachtung entsprechender Kautelen weiterverfolgt, wobei Verf. zu folgenden Ergebnissen gelangte: Die Stomatazellen des Blattes zeigen unter normalen Verhältnissen unaufhörlich fortlaufende Volumsveränderungen. Der Verlauf der Pulsationen sämtlicher Stomatazellen an der Oberseite eines Blattes oder jedenfalls in einem größeren Gebiet desselben haben einen nahezu synchronen Verlauf, auf Grund dessen sie auch statistisch festgestellt werden können. Ein Verfolg der Pulsationen unter dem Mikroskop ist nicht möglich, da sie durch die starke Beleuchtung durch den Kondensor eingestellt werden. Von Temperaturänderungen wird die Zeitdauer der Perioden nicht tangiert, hingegen wird durch eine Temperaturerhöhung die Amplitude etwas vergrößert. Der photische Öffnungsverlauf der Stomata wird von den Pulsationen in dem Sinne beeinflußt, daß er ruckweise fortschreitet. In einem turgescenten Blatte lastet auf den Stomatazellen ein Druck, der, wie ermittelt werden konnte, zum Teil von den Epidermiszellen, zum Teil von den Palisadenzellen stammt. Unter konstanten Außenbedingungen zeigen auch diese Drucke rhythmische Schwankungen, woraus geschlossen werden kann, daß auch die Epidermis- und Palisadenzellen pulsieren, wobei die Frequenz ihrer Perioden mit derjenigen der Stomatazellen übereinstimmt. In einem Schlußkapitel kommt Verf. auf die vitalistische Theorie des Saftsteigens zu sprechen und auf die Auswirkungen, die die Tatsache, daß tatsächliche Pulsationen in Pflanzenzellen und Geweben vorhanden sind, bei weiterer Durcharbeitung mit sich bringt. *J. Kisser* (Wien).

Fischer, Max: Ergebnisse der Spaltöffnungsforschung an Früchten. Biol. Zbl. **49**, 231—251 (1929).

Es wird hier eine zusammenfassende Darstellung der bis jetzt vorliegenden Tatsachen über das Vorkommen von Spaltöffnungen an Früchten gebracht. Das ziemlich reichliche Tatsachenmaterial zeigt, daß diese Erscheinung keineswegs selten und auf keine besonderen Fruchttypen beschränkt ist, weiter, daß Spaltöffnungen sowohl außen als auch im Inneren von Früchten vorkommen können. An den Spaltöffnungen der Früchte erscheinen verschiedene Momente beachtenswert, wie oft auffallende Größe, abweichende Formen der Schließzellen gegenüber den normalen, Verzerrungen, Asymmetrien und tylloide Verstopfungen des Spaltenraumes, abnorme Teilungs- und Wachstumsvorgänge bei der Bildung der Spaltöffnungen, Doppelspalten oder Gruppenansammlungen von Stomata, verschiedene Lagerungen zur Epidermisoberfläche, Verwachsungen der Schließzellen mit darunterliegenden Zellen, unterbliebene Trennung der Schließzellen, Nichtausbildung oder tylloide Verstopfung der Atemhöhle, Veränderungen im Zellinhalt der Schließzellen u. a. Vielfach sind bei Früchten sehr weitgehend rückgebildete und dementsprechend funktionslos erscheinende Spalten vorhanden, was vielfach physiologisch begreiflich erscheint. Durch spezielle Beispiele werden die verschiedenen Einzelheiten illustriert. Auf Grund der bisher festgestellten Tatsachen werden in phylogenetischer, physiologischer und anderer Hinsicht gewisse Auswirkungen erwartet und erhofft, was allerdings durch weitere Untersuchungen noch zu erweisen sein wird. *J. Kisser* (Wien).

Dogliotto, G. C.: Ricerche sull'assunzione di Trypanblau da parte delle cellule epatiche nei ratti albini. (Untersuchungen über die Aufnahme von Trypanblau von Seiten der Leberzellen bei weißen Ratten.) (*Istit. Anat., Univ., Torino.*) Monit. zool. ital. **40**, 100—106 (1929).

Während die Leberzellen von Ratten, die normal ernährt wurden oder nur wenig abgemagert waren oder nach einer Hungerzeit wieder ernährt wurden, Trypanblau

überhaupt nicht oder nur in ganz geringer Menge speichern, nehmen die Leberzellen von stark abgemagerten Ratten mit einer gewissen Regelmäßigkeit verhältnismäßig viel Trypanblau auf; diese Befunde zeigen eine gewisse Analogie mit den vom Autor erhobenen Befunden über die Farbstoffspeicherung der Fettzellen von abgemagerten Ratten und hängen vielleicht mit einer Veränderung des Permeabilitätsgrades der Zellmembran zusammen. Das Trypanblau tritt im Cytoplasma der Leberzellen vorzugsweise in der Gegend um den Kern herum in Form von Körnchen oder ausgesprochen länglichen Gebilden auf. Die Form, die Verteilung und die Größenverhältnisse dieser Granulationen lassen daran denken, daß ein Teil der Chondriosomen angefärbt wurde und daß diese durch den Farbstoff etwas verändert wurden, wie dies von Levi und Bucciante übrigens an allen „in vitro" kultivierten Zellen beobachtet wurde.

Max Clara (Blumau bei Bozen).

Hasskó, S.: Mikropolarisations-Untersuchungen an quergestreiften Muskeln. Közlemények az összehasonlító élet- és kórtan köréből **23**, 87—94 (1928) [Ungarisch].

Die Querstreifung des Muskelgewebes entsteht durch die Zusammenordnung der Protoplasmateilchen, der sog. Ultramikronen. Die meist nach ihrer Tinktion beschriebenen verschiedenen Streifen konnte Verf. sowohl im polarisierten Lichte, wie auch mittels Färbung nur teilweise nachweisen. Die Querstreifung wird bereits dadurch hervorgerufen, daß die Muskelfasern von optisch dichteren und lockerem Material aufgebaut erscheinen und daß zwischen den beiden Streifen Konzentrations-, Grenzdifferenzen vorhanden sind. Sowohl bei der Querstreifung wie auch bei der Doppelbrechung kann die feine Gitterstruktur des Muskelgewebes eine Rolle spielen. Die Doppelbrechung der Muskelfibrillen kann zu der halbisotropen und vollisotropen gerechnet werden, da die Muskelfibrillen sich gegenüber dem polarisierten Licht nicht vollkommen derart benehmen, wie es bei den festen isotropen Stoffen der Fall ist. Nach den Ergebnissen des Verf. lassen sich im Muskelgewebe solche isotrope Teilchen, wie man sie in den Krystallen findet, nicht nachweisen. Die Querstreifung besitzt eine physiologische Bedeutung, da sie einerseits mit der Contractilität des Muskels in engem Zusammenhange steht, anderseits aber möglicherweise bei dem Stoffwechsel des Muskels auch von Bedeutung ist, da bei Stoffwechselstörungen des Muskels die Quérstreifung verschwindet. *Zimmermann* (Budapest).

Nieuwenhuijse, P.: Über eine gewisse Selbständigkeit der Herzmuskelsegmente in pathologischen Verhältnissen. (*23. Tag., Wiesbaden, Sitzg. v. 19.—21. IV. 1928.*) Verh. dtsch. path. Ges. 491—495 (1928).

Histologische Untersuchungen ergeben, daß die einzelnen, durch die Kittlinien getrennten Segmente der Herzmuskulatur bei agonalen Kontraktionen, bei der wachsartigen Degeneration, bei Verfettung und auch bei Störungen des Glykogenstoffwechsels eine gewisse Selbständigkeit aufweisen, indem die bei diesen Prozessen auftretenden Veränderungen häufig an Segmentgrenzen gebunden sind. Verf. folgert daraus, daß die Segmente der Herzmuskulatur auch im Leben eine gewisse Individualität entfalten, daß sie als Stoffwechselterritorien zu betrachten sind, die Substanzen produzieren, welche in Zusammenwirkung mit den zirkulierenden, von den Nerven und dem spezifischen Muskelsystem produzierten Substanzen die Kontraktionen auslösen und beeinflussen. *Borger* (München).°°

Hosselet, C.: Chondriome à formes d'éléments golgiens dans la cellule nerveuse des insectes. (Chondriom in Form von Golgi-Apparat-Elementen in den Nervenzellen der Insekten.) (*Laborat. de Zool., Fac. des Sciences, Lille.*) C. r. Soc. Biol. Paris **100**, 1075—1077 (1929).

In gewissen Nervenzellen verschiedener Phryganiden und Dipteren wurde ein Chondriom dargestellt, dessen Elemente die verschiedensten Formen zeigen, auch in Form eines Netzwerkes angeordnet sein können. In den Maschen des Netzes liegen oft Vakuolen. Je stärker dies Vakuolensystem ausgebildet ist, desto schwächer ist das Chondriom. Bilder vom Golgi-Apparat sind den Chondriombildern sehr ähnlich,

geben aber das Chondriom nicht vollständig wieder. Verf. hält daher den „Golgi-Apparat" nur für einen besonders gearteten Teil des Chondrioms. *W. Jacobs.*

Hosselet, C.: Le chondriome et la fonction sécrétrice dans les cellules nerveuses géantes chez Phryganea grandis. Le chondriome réticulaire. (Das Chondriom und die sekretorische Funktion in den Riesennervenzellen bei Phryganea grandis. Das netzförmige Chondriom.) (*Laborat. de Zool., Fac. des Sciences, Lille.*) C. r. Soc. Biol. Paris **100,** 1078—1080 (1929).

Das Chondriom kann in gewissen Tätigkeitsstadien der Zelle Netzform annehmen, und zwar dann, wenn das Vakuolensystem schwach ausgebildet ist. Mit der Vergrößerung des Vakuolensystems nimmt die Ausbildung des Chondrioms ab, fast bis zu vollkommenem Schwund. *W. Jacobs* (München).

Zimmermann, A.: Über die Gelenkknorpel. Állattani Közlemények **26,** 1—10 (1928) [Ungarisch].

Bei Pferdeembryonen wurde meist am Ellbogengelenk, dann beim Fesselgelenk die Entwicklung der Gelenkknorpel untersucht und festgestellt, daß sie nicht aus den knorpeligen Skeletteilen entstehen, nicht als in dem knorpeligen Zustande verharrende Skeletteile anzusehen sind, sondern von der zwischen den benachbarten Enden der Skelettstücke befindlichen mesenchymalen Zwischenscheibe mit der Lockerung der Elemente und Differenzierung der Chondrogenzellen gebildet werden. Von der primären knorpeligen Anlage der Knochen stammt der Verbindungsstreifen zwischen dem Knorpelüberzug und dem Knochen, der aus verkalktem Knorpel besteht und als Verknöcherungsgrenze des embryonal knorpelig vorgebildeten Knochen betrachtet werden kann, mit welchem er innig verbunden erscheint, während der eigentliche Gelenkknorpel sich bei der Maceration ablöst. Mit zahlreichen Messungen wurde nachgewiesen, daß bei Huftieren die Dicke der Gelenkknorpel nicht nur vom Druck, sondern auch von der Reibung und Abscherung abhängt (nach Roux bildet die Abscherung den spezifischen Tätigkeitsreiz der Chondroblasten). An den Synovialgruben fehlt der Knorpel, doch stehen diese Substanzverluste mit dem Druck in keinem Zusammenhange. Die Zugfestigkeit der Gelenkknorpel wurde an verschiedenen Gelenken und bei verschiedenem Alter mit der Spaltmethode nach Hultkranz untersucht, wobei es sich herausstellte, daß die Einstichversuche in den gleichen Gelenken immer die gleiche Spaltrichtung gaben. Der histologische Bau, die Form und Anordnung der Knorpelzellen und Knorpelkapseln, der Zellterritorien (Chondromen), der interterritorialen Substanz und Fibrillen entspricht der mechanisch-funktionellen Beanspruchung der Gelenkknorpel. Gegen die Oberfläche findet man langgestreckte, abgepalttete Elemente, in der Tiefe hingegen, wo nur mehr der Druck wirkt, mehr senkrechte oder radiäre Gliederung (funktionelle Anpassung, Roux). Im Kreuzdarmbeingelenk, an den Aurikularflächen, sowie im Kniegelenk findet man auch bei Huftieren an den Gelenkflächen Bindegewebsknorpel. In der reichlich fibrillären Grundsubstanz liegen spärliche Knorpelzellen mit dicken Kapseln versehen. *Zimmermann* (Budapest).

Korff, K. von: Die Regeneration der Fraktur, besonders die Histiogenese der Skelettgewebe des Callus (Knochen und Knorpel). Rev. méd. lat.-amer. **14,** 3324—3349 u. franz. Zusammenfassung 3349 (1928) [Spanisch].

Die Gewebe des Callus sind Differenzierungen des lockeren Bindegewebes. Die regenerierenden Zellen sind die indifferenten Bindegewebszellen. Die fundamentalen Fibrillen des Knochens und des Knorpels bilden sich in den Fibroblasten des lockeren Bindegewebes. Die fundamentalen Zellen des Knochens und des Knorpels sind differenzierte Bindegewebszellen, welche die Fähigkeit der Wucherung und Regeneration verloren haben. Bei der Regeneration des Knochenbruchs vermitteln die Knochenhaut, das lockere, interstitielle Bindegewebe und das Knochenmark. Aus der Knochenhaut entspringen die peripheren Knochenbälkchen; das interstitielle Bindegewebe bildet den Knorpel, die Gefäße und die neuen Muskelfibrillen; das Endost und das Knochenmark bilden die Knochenbälkchen der Markröhre. *I. Costero* (Madrid).

Emden, Margarete van: Bau und Funktion des Botryoidgewebes von Herpobdella atomaria Carena. Z. Zool. **134,** 1—83 (1929).

Die Untersuchungen wurden an dem sehr geeigneten, kleinen und durchsichtigen Egel H. a. der einheimischen Fauna unternommen, weil er sich — zur Ergänzung der histologischen Studien — sehr gut zur Lebendbeobachtung eignet. Nach ausführlicher Beschreibung der Lebensweise, Fortpflanzung und Zucht im Aquarium wird das Zirkulationssystem von H. a. genauer bearbeitet, da die Botryoidzellen zu diesem Organsystem in inniger Beziehung stehen. Es werden 3 Hauptbestandteile des Blutgefäßsystems unterschieden: das Ventralgefäß, die beiden Lateralgefäße und die Ampullen; dazu kommen sehr kompliziert verästelte Seitenzweige. Die besonders interessanten Ampullen stellen bläschenförmige Gefäßerweiterungen dar, die streng metamer angeordnet sind (auf jeder Seite 21). Das dunkelrubinrote Blut enthält den Blutfarbstoff im Blute gelöst; es sind zahlreiche farblose Amöbocyten vorhanden, die vielleicht in den Ciliarorganen entstehen. Das Blut gerinnt sehr schnell. Die Botryoidzellen stehen, außer mit den Blutbahnen, noch mit dem Darmkanal in enger Beziehung. Das vordere Drittel der Tiere ist ganz frei von dem grünlich-braunen Netz des Botryoidgewebes. Es beginnt an der Darmregion die Capillargefäße zu umspinnen, wo der Oesophagus in den Magen übergeht. Die einzelnen Darmabschnitte reagieren teils sauer, teils alkalisch. Bei H. sind 2 Arten von Gefäßen zu unterscheiden: a) Echte Gefäße (Seitengefäße) mesenchymatischen Ursprungs (Lumen: Rest primärer Leibeshöhle) und b) Gefäße und Ampullen mit vom Coelom ableitbarem Lumen. Diese sind von Peritonealepithel umschlossen. Beide Gefäßarten stehen miteinander in Verbindung. Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen ergeben, daß, nach dem Durchlaufen histologisch gut gekennzeichneter Vorstufen, die Botryoidzellen umgewandeltes Bindegewebszellen mesodermaler Herkunft sind, die sich von außen den Gefäßwandungen anlegen. Es finden sich zahlreiche Übergänge zu den eigentlichen Mesenchymzellen. Endgültige Differenzierung erfolgt erst nachdem die Zellen einige Zeit den Wandungen der Gefäße angelegen haben. Mit dem Alter der Tiere nimmt auch die Zahl der Botryoidzellen zu, dabei werden die Zellen voluminöser, ebenfalls vergrößern sich die dem Plasma eingelagerten Körnchen. Die Kernplasmarelation ist bei den Botryoidzellen insofern gestört, als der Kern sich nicht an der Größenzunahme beteiligt. Hauptcharakteristicum der erwachsenen Botryoidzellen: Einlagerung von gelben Körnchen (am lebenden Tier: gelbbraun bis grünlichbraun). Es wurden niemals freie, in der Blutbahn treibende Botryoidzellen beobachtet. Die auf jugendlichen Stadien der B. zu beobachtende amöboide Beweglichkeit geht verloren bis auf den „apikalen Pol"; dieser kann sich aktiv bewegen und in das Gefäßlumen vorstrecken. Nach Auflockerung und Vakuolisierung des Plasmas schnüren sich Teile der Zelle ab und gelangen in die Blutflüssigkeit. (Vergl. mit den Chloragogenzellen der Regenwürmer.) Die abgeschnürten Teile enthalten stets große Mengen von gelben Botryoidkörnchen. Eine Aufnahme der abgeschnürten Zellteile durch Phagocyten konnte nicht beobachtet werden, jedoch werden, nach Auflösung des hyalinen Plasmas, die frei gewordenen gelben Körnchen rasch von den Amöbocyten aufgenommen. In einem längeren Abschnitt wird das färberische und chemische Verhalten der Botryoidkörnchen behandelt. Hinsichtlich der Funktion der Botryoidzellen wird festgestellt: a) Hämoglobinbildung, b) Reservestoffspeicherung, c) Exkretion. Im Schlußkapitel wird eine Vergleichung der Botryoidzellen mit dem Chlorogogengewebe der Oligochäten und dem Herzkörper der Polychäten unternommen. Außerdem wird auf die Ähnlichkeit des Corpus adiposum der Insekten mit dem Botryoidgewebe hingewiesen. Die Ergebnisse der Arbeit werden durch zahlreiche Text- und Tafelfiguren erläutert.

Kuhl (Frankfurt a. M.).

Kozma, J.: Differentialfärbung der Blutkörperchen bei Vögeln. Közlemények az összehasonlitó élet- és kórtan köréből **23,** 5—6 (1929) [Ungarisch].

Verf. versuchte ein brauchbares Differentialverfahren auszuarbeiten, um die

Blutkörperchen der Vögel schon in der Zählkammer voneinander unterscheidbar zu machen. Eine entsprechende Verdünnungsflüssigkeit wurde durch eine Abänderung der Hayemschen Lösung in der Weise erzielt, daß die Menge des Kochsalzes um 0,5%, die des Sublimats um 0,55% erhöht wurde. Zur Verminderung der Zusammenballung der Zellen wurden aus der Pappenheimschen Lösung die gerinnungshemmenden Stoffe entnommen, mit Ausnahme des Calcium fluoratum. Die Zusammenstellung der so hergestellten und brauchbaren Verdünnungsflüssigkeit gestaltet sich folgendermaßen: Natrium chloratum 1,0, Hydrargyrum bichlor. corr. 0,8, Natrium citricum 0,1, Ammonium oxalicum 0,1, Aqua destill. 100,0. Zu dieser Flüssigkeit kommt zur Färbung der Blutkörperchen 0,08 Eosin und 0,04 Trypanblau (Höchst). Bei 23 Hühnern, 7 Truthühnern und 16 Enten fand er in 1 cmm Blut 2,5—4 Millionen Erythrocyten, 10 000 bis 40 000 Blutplättchen, 16 000—30 000 Lymphocyten, 5000—15 000 pseudoeosinophile gelapptkernige Leukocyten, 1000—2000 mononucleare Leukocyten. Die geformten Blutbestandteile lassen sich mit Hilfe der beschriebenen Färbungsflüssigkeit schon in der Bürkerschen Zählkammer differenziert färben. Auf Grund der Färbungsverhältnisse dürfen die Blutplättchen als Ausgangsformen der Erythrocyten aufgefaßt werden. *Zimmermann* (Budapest).

Janisch, R.: Die Blutmorphologie des Kaninchens. Közlemények az összehasonlitó élet- és kórtan köréből **23**, 5—6 (1928) [Ungarisch].

Die Untersuchungen beziehen sich auf 59 gesunde ausgewachsene Kaninchen. Die Blutentnahme geschah immer in derselben Tageszeit und bei ähnlichen Fütterungsverhältnissen. Blutkörperchenzählung in der Bürker-Kammer mittels Mischpipetten. Das Blutbild wurde nach Schilling analysiert mit Einhaltung der Vierfelder-Mäandermethode. Blutplättchenzählung nach Fonio. Zahl der roten Blutzellen 5 100 000 (4 050 000—6 531 000), jene der weißen 8000 (5 870—11 600) pro Kubikmillimeter, bei männlichen Tieren ist die Zahl größer; Rasse, Alter, Geschlechtsreife hat auf diese Zahl keinen Einfluß. Die Erythrocyten weisen keine Geldrollenbildung (Sympexis) auf, sondern lagern sich pflasterartig nebeneinander, ihr Durchmesser mißt 5,6 μ (3,5—7,7 μ), Polychromatophilie ist ganz gewöhnlich, basophile Granulation selten, wie auch Normoblasten nur ausnahmsweise vorkommen. Die Hälfte der weißen Blutzellen sind Lymphocyten, die andere Hälfte gekörnte Leukocyten; kleine Lymphocyten 46%, darunter Mikrolymphocyten mit 5,3 μ Durchmesser und Mesolymphocyten mit 8,6 μ. Makrolymphocyten 5% mit 12,6 μ Durchmesser. Monocyten $^2/_3$% und Übergangszellen $1^1/_3$% mit 15 μ, mit verschwommener Kernstruktur. Den größten Teil der granulierten Leukocyten (42%) bilden die pseudoeosinophilen Leukocyten mit 10,7 μ Durchmesser, ihre Körnchen sind amphioxyphil, bei May-Giemsa, May-Grünwald und Giemsa-Färbung leuchtend rot, mit Triacid färben sie sich hellrot, ein Teil von ihnen erweist sich metachromatisch. Die Zahl der eosinophilen (absolut oxyphilen) Leukocyten ist 1,5%, ihr Durchmesser 14 μ, ihr Kern ist bi- oder trisegmentiert. Ganz scharfe Trennung kann man mit dem Triglyceringemisch (Ehrlich) erzielen, mit welcher Färbung die α-Körnchen eine gelbe, die β-Körnchen eine dunkelrote Farbe annehmen; sehr gut differenziert sie auch die von Verf. modifizierte Grosso-Färbung. Mastzellen kommen in 3,5% vor, mit 10,2 μ Durchmesser. Die Zahl der Blutplättchen ist 210 000, ihr Durchmesser 2,3 μ, sie erscheinen entweder rundlich, mit scharfer Kontur, oder bläschenförmig mit unregelmäßiger Kontur; sie bestehen aus einem lichteren Plasma und besitzen einen roten Kern. *Zimmermann* (Budapest).

Adams, A. Elizabeth, and Fazilé Shevket: The normal blood picture of white rats and the changes in the picture following thyroid feeding. (Das normale Blutbild der weißen Ratte und die Veränderungen im Blutbild nach Schilddrüsenfütterung.) (*Zoöl. Dep., Mount Holyoke Coll., Mount Holyoke.*) Physiologic. Zoöl. **2**, 181—220 (1929).

Das Blut von normalen und mit Schilddrüsensubstanz gefütterten weißen Ratten aus 2 Stämmen (Wistar Institute und Mount Holyoke) wurde untersucht durch Fest-

stellung der Gesamtmenge roter und weißer Blutzellen, durch Bestimmung des Prozentsatzes an retikulierten roten Blutzellen, durch Differentialzählungen an supravital gefärbten Ausstrichen (nach der Methode von Sabin) und an fixierten Ausstrichen (Färbung nach Wright) und durch Hämoglobinbestimmungen während eines Zeitraums, der sich über aufeinander folgende Tage erstreckte; wenn es sich um längere Versuche handelte, wurden die Untersuchungen in kurzen Intervallen vorgenommen. Die Durchschnittszahl der roten Blutkörperchen betrug bei dem Wistarstamm für die ♂ 9 921 661, für die ♀ 9 262 314, bei dem Mount Holyokestamm für die ♂ 9 530 000, für die ♀ 9 070 000. Die Durchschnittszahl der weißen Blutzellen betrug für beide Geschlechter bei den 2 Stämmen 12 959,5 (Wistar) bzw. 10373,5 (Mount Holyoke). Im normalen Blut der Ratte wurde ferner ein besonderer Zelltypus gefunden, der mit keiner der früheren Beschreibungen übereinstimmte, und den die Verrff. deshalb als „unbekannte Zelle" („unknown cell") bezeichnen. Wegen gewisser Ähnlichkeiten dieser Zellen mit dem Aussehen und dem Verhalten der kleinen Lymphocyten wurden sie bei den normal und experimentell gefundenen Zahlen mit in diese eingeschlossen. Der Prozentsatz der Lymphocyten mit Einschluß der „unbekannten Zellen" betrug etwa doppelt so viel als derjenige der Leukocyten. In der Folge des experimentell hervorgerufenen Hyperthyreoidismus bei Ratten tritt eine hämatopoetische Reaktion auf, die innerhalb wechselnder Zeiten einem bestimmten Plan folgt, wie aus den Blutzählungen an aufeinander folgenden Tagen oder mit 4—5 Tagen Intervall hervorgeht. Die Gesamtzahl der roten Blutkörperchen nimmt ab, der Prozentsatz der retikulierten Zellen nimmt zu nach Schilddrüsenfütterung; schließlich tritt wieder eine normale oder etwas höhere Zahl der roten Blutkörperchen auf, in welcher der Prozentsatz der retikulierten Blutkörperchen über der Norm steht. Das weiße Blutzellbild läßt seine Veränderungen in einer Reihe von Zunahmen und Abnahmen ihrer Zahl erkennen, die eine allgemeine Beziehung zur Zahl der roten zeigen, indem Absinken der weißen Blutzellen mit einer hohen Zahl der roten und Ansteigen der weißen mit einer niedrigen Zahl der roten zusammenfällt. Die Zahlen zu Beendigung der Versuche ergeben ein normales oder nur ganz gering nach oben oder nach unten abweichendes Totalblutbild für die weißen Blutzellen, das differentiell bewertet eine Leukocytose und Lymphopenie aufweist. Aus der Analyse der Blutzählungen scheint hervorzugehen, daß die Schilddrüsenfütterung das Knochenmark zu vermehrter Produktion von Blutzellen anreizt, von Erythrocyten sowohl als Leukocyten, und daß in der Milz eine vermehrte Zerstörung von Blutzellen statthat während der ersten Zeit der Fütterung, während möglicherweise später eine Hemmung der Milztätigkeit eintritt. Da aus anderen Untersuchungen hervorzugehen scheint, daß eine derartige Fütterung eine Hyperplasie des lymphoiden Gewebes nach sich zieht, so wäre eigentlich eine Lymphocytose zu erwarten. In vorliegenden Versuchen deuten die Befunde darauf hin, daß nur zu Beginn eine Lymphocytose auftritt, nach fortgesetzter Schilddrüsenfütterung aber eine Lymphopenie erscheint. Es wird die Ansicht ausgesprochen, daß dies möglicherweise auf eine Bildung von Erythrocyten aus Lymphocyten zurückgeführt werden kann, die auf diese Weise zur Zahl der Roten beitragen, obwohl eine übermäßige Zerstörung von Lymphocyten trotz der vermehrten Produktion nicht völlig ausgeschlossen werden kann.

Hartmann (München).

Silberberg, M.: Untersuchungen über die Entwicklung der Makrophagen. (*23. Tag., Wiesbaden, Sitzg. v. 19.—21. IV. 1928.*) Verh. dtsch. path. Ges. 456—458 u. 465 bis 473 (1928).

Eine Zelle darf nur dann als Monocyt angesprochen werden, wenn sie befähigt ist, als Freßzelle tätig zu sein, d. h. die Fähigkeit der vitalen Speicherung hat. Während der Embryonalzeit besitzt das makrophage System die Speicherungsfähigkeit noch nicht. Wahrscheinlich ist das makrophage System phylogenetisch älter als das myeloische und das lymphatische. Verf. explantierte Gewebsstückchen der Leberanlage, Milzanlage und Gefäßsprossen zu verschiedenen Zeiten der embryonalen Entwicklung

von Kaninchenembryonen. Die Kulturen wurden in Kaninchen-Normalplasma angelegt und dem Plasmatropfen ein wenig von einer „5proz. gesättigten Lithioncarminlösung" (? Ref.) mit einer feinausgezogenen Pipette zugesetzt. Man sieht energische Speicherung in den Makrophagen. Nirgends wurde Umwandlung der Makrophagen in Leukocyten oder Lymphocyten wahrgenommen. Verf. widerspricht damit den Anschauungen v. Möllendorffs und seiner Schule. Die Monocyten sind als in die Blutbahn ausgeschwemmte Abkömmlinge der Histiocyten höchstwahrscheinlich keine Blutzellen im eigentlichen Sinne, sondern Gewebszellen, die im Haushalt des Körpers ihre Tätigkeit erfüllt haben.

Aus der Aussprache sei hervorgehoben, daß Fischer-Wasels eingehend ausführte, daß er mit Silberberg durchaus in der Histiocytenfrage übereinstimmt und auf Grund umfangreicher Untersuchungen seines Instituts die v. Möllendorffschen Anschauungen für unbegründet hält, zumal sie auf „Übergangsbildern" aufgebaut sein. *Fritz Levy.*

Wirth, K.: Die in der Milch vorkommenden weißen Blutzellen, sowie deren biologische und pathologische Bedeutung. Közlemények az összehasonlitó élet- és kórtan köréből **23**, 5—6 (1929) [Ungarisch].

Im Bodensatz der normalen Kuhmilch bestehen 36% der weißen Blutzellen aus Lymphocyten, 44% aus neutrophilen polynucleären Leukocyten, den Rest bilden eosinophile (3%) polynucleäre Leukocyten und mononucleäre Granulocyten (17%). In der Kolostralmilch besteht außer den Kolostralkörperchen die Hauptmasse (75%) des Bodensatzes aus neutrophilen polynucleären Leukocyten, 10% aus Lymphocyten. Das weiße Blutzellenbild der Milch ist kein konstantes, es variiert sogar nach dem Euterviertel. Bei mäßiger Retention vermehren sich (41%) die neutrophilen polynucleären Leukocyten auf Kosten der Lymphocyten, bei erheblicher Retention sind die fettreichen großen mononucleären und die neutrophilen polynucleären Leukocyten in der Mehrzahl (88,7%). Bei Infektionen ist eine solche große Menge (98%) von neutrophilen polynuclearen Leukocyten vorhanden, daß andere weiße Blutzellen kaum zu sehen sind, so sind eosinophile polynucleäre Leukocyten bloß 1%, Lymphocyten 0,3% vorhanden. Oft findet man auch solche neutrophile polynucleäre Leukocyten, in denen phagocytierte Bakterien vorhanden sind. *Zimmermann* (Budapest).

Oselladore, Guido: Sulla possibilità di trasformazione degli endoteli in istiociti migranti. (Über die Möglichkeit der Umwandlung von Endothelien in Wanderzellen.) (*Istit. di Pat. Gen., Univ., Padova.*) Arch. Sci. med. **53**, 225—240 (1929).

Bei 8 Kaninchen wird durch Laparotomie das Omentum majus und eine Dünndarmschlinge für eine Zeitdauer von 15 Minuten freigelegt, dann die Wunde wieder verschlossen. Es wird darauf in die Ohrvene des Tieres eine Tuschelösung einverleibt. Die Tiere werden teils nach 2 Stunden, teils in einem Zeitintervall von 1, 2, 3, 5, 7 und 9 Tagen getötet und das Omentum majus sowie die Dünndarmschlinge histologisch untersucht. Es wird die Tusche von den Gefäßendothelien aufgenommen, d. h. sie erscheint im Protoplasma dieser Endothelzellen in Form schwarzer Klümpchen. Diese Endothelzellen können sich loslösen, mit dem Blutstrom verschleppt werden und in feinen Capillaren liegen bleiben. Es geht aus diesen Versuchen hervor, daß nicht alle Capillarendothelien die Fähigkeit haben, sich in Wanderzellen zu verwandeln und somit zum retikuloendothelialen System im engeren Sinne gerechnet werden dürfen. Die Tatsache, daß Capillarendothelien mit dem Blutstrom verschleppt werden können, kann zu einer Anhäufung dieser Zellen im peripheren Blut führen. So findet sich bei bestimmten Krankheiten oder nach Einwirkung von Traumen eine große Anzahl mononucleärer Zellen bei der Untersuchung in dem aus der Fingerkuppe oder aus dem Ohrläppchen des Patienten entnommenen Blut. *Werthemann* (Basel).

Lewis, Margaret Reed, and Jane Lockwood: The tetraploid number of chromosomes in the malignant cell of the walker rat sarcoma Nr 1. (Die vierfache Zahl von Chromosomen in der bösartigen Zelle des Walker-Rattensarkoms Nr. 1.) (*Mount Desert Island Biol. Laborat., Salisbury Cove, Maine.*) Bull. Hopkins Hosp. **44**, 187—198 (1929).

Verff. wollten mit ihren Untersuchungen die Frage klären, welche Beziehung die Zahl

der Chromosomen, die in den beiden Zellarten des Walker-Rattensarkoms enthalten sind — den kleinen mononucleären Blutzellen und den großen spindligen Zellen —, zu der Zahl der Chromosomen in den normalen Zellen derselben Rattenspezies besitzt. Kurze Übersicht über Entdeckungsgeschichte und Bau des Walker-Rattensarkoms. Verff. verwendeten zu ihren Untersuchungen Gewebekulturen, welche in Hühnerplasma oder sonstigem heterologen Plasma angelegt wurden, daneben auch einige Kontrollen in Autoplasma oder Homoioplasma. Dem Medium wurde kein Nahrungsmaterial zugesetzt. Zum Vergleich wurden Thymus, Milz, Lymphdrüse und Bindegewebe desselben Rattenstammes gezüchtet. Vergleich an fixierten und gefärbten Kulturen. Beim Vergleiche von Kulturen der normalen und bösartigen Gewebe mit Sarkomschnitten ergab sich, daß cytologisch die Mononucleären im normalen und pathologischen Gewebe übereinstimmen, während die Spindelzellen insbesondere in bezug auf ihren Kern nicht übereinstimmen. Die letzteren zeigten sowohl in den Kulturen wie Schnitten des Sarkoms nicht nur größeren Zellkörper und — verhältnismäßig — größeren Zellkern als die andern Zellen, sondern entwickelten während der Teilung auch eine größere Zahl von Chromosomen als die anderen Zellen, etwa zweimal so viel wie die Mononucleären. Die normale Spindelzelle in Kulturen von Ratten ewebe enth7lt 40—42 Bromosomen. Die mononucleären Zellen in Sarkomkulturen enthielten mit geringen Verschiedenheiten meist auch ungefähr 42 Chromosomen. Bei den spindelförmigen Zellen — den vermutlichen Trägern der Malignität — dagegen finden sich 76—88, gewöhnlich ungefähr 84 Chromosomen, wobei aber die einzelnen Chromosomen nicht kleiner waren als diejenigen in normalen Zellen, so daß es sich nicht um das Resultat eines Zerfalls handeln konnte. Diese Zellen enthalten also während der Teilung nicht die doppelte Zahl von Chromosomen wie die normalen Zellen, sondern die vierfache Zahl. Die Anordnung des Chromosomenbandes war auch in der bösartigen Zelle regelmäßig und die Verteilung der Chromosomen an den Zellpolen gleichmäßig. Verff. halten die bösartige Zelle, wie sie im Walker-Rattensarkom zu finden ist, für ein wohl bestimmtes Ganzes, eine veränderte Zelle mit einer gesteigerten, aber bestimmten Zahl von Chromosomen. Sie könnte aus der Teilung einer zweikernigen Zelle entstehen, wobei die Kernspindeln so dicht beieinander liegen, daß die an benachbarten Polen liegenden Chromosomen in derselben Kernmembran eingeschlossen werden. Zur Erklärung der Entstehung der zweikernigen Zelle wollen die Verff. eher Zellverschmelzung als Kernteilung ohne nachfolgende Plasmateilung heranziehen. Sie scheinen diesen Theorien aber selbst vorläufig nur einen bedingten Wert zuzusprechen.

H. Löwenstädt (Breslau).°°

Keimzellen.

Föyn, Björn: Studien über Geschlecht und Geschlechtszellen bei Hydroiden. III. Bemerkungen über die Entstehung der Keimzellen und die Entwicklung der Gonophoren bei Clava squamata (Müller). (*Zool. Laborat., Univ. Oslo.*) Roux' Arch. **114,** 501—511 (1929).

Deutet — im Gegensatz zu der Meinung mehrerer früherer Autoren — Befunde an Schnittserien dahin, daß bei Clava squamata die männlichen Keimzellen nicht erst von den Zellen des Glockenkernes entstehen, sondern ebenso wie die weiblichen Keimzellen bereits im Entoderm der jungen Gonophorenanlage gebildet werden. (II. vgl. diese Ber. **7,** 382.) *Ankel* (Gießen).

Poluszynski, Gustaw: Vacuome et appareil de Golgi au cours de la spermatogenèse chez la panorpe (Panorpa communis L.). (Vakuom und Golgi-Apparat während der Spermatogenese von Panorpa communis L.) (*Inst. de Zool., Univ., Lwów.*) C. r. Soc. Biol. Paris **100,** 780—782 (1929).

Vakuom und Golgi-Apparat liegen in allen Entwicklungsstadien stets voneinander getrennt; beide machen ihr eigenes Schicksal durch. Ihr Verhalten wird im einzelnen beschrieben. *W. Jacobs* (München).

Sokólska, Julja: Vacuome et appareill de Golgi pendant la première division de maturation chez l'araignée Tegenaria domestica Cl. (Vakuom und Golgi-Apparat während der ersten Reifeteilung der Spinne Tegenaria domestica.) (*Inst. de zool., univ., Lwów.*) C. r. Soc. Biol. **99.** 1548—1549 (1928).

Bei der ersten Reifeteilung kommt es manchmal vor, daß Vakuom und Golgi-Apparat ungleichmäßig verteilt werden, und zwar geht die größere Anzahl derartiger Zellelemente dann, wie es scheint, immer an den Pol, an dem die Heterochromosomen nicht liegen. Es entstehen so 2 Formen von Spermatiden (da die Verteilung in der

2. Reifeteilung eine gleichmäßige ist), die wahrscheinlich alle zu funktionsfähigen Spermatozoen werden. *W. Jacobs* (München).

Mukerji, R. N.: Later stages in the spermatogenesis of Lepisma domestica, with a note on its vacuolar system. (Späte Stadien der Spermatogenesis von Lepisma domestica, mit einer Bemerkung über ihr Vakuolensystem.) (*Zool. Dep., Trinity Coll., Univ., Dublin.*) J. microsc. Soc. **49**, 1—8 (1929).

Zuerst wird das Schicksal verschiedener Plasmabestandteile in den Spermatiden beschrieben. Wichtig ist, daß auch hier, wie bei anderen Insekten, das Akrosom schließlich an der Spitze des Spermatozoons liegt, dicht hinter ihm das Centrosoma. Ein anderes Gebilde (post-nuclear body), das von Bowen für das Akrosom gehalten wurde, und dessen Entwicklung verfolgt wird, wird im Mittelstück des Spermatozoons deponiert. Verf. beschreibt dann noch das Vakuolensystem der Spermatocyten und Spermatiden, so, wie man es durch Vitalfärbung mit Neutralrot darstellen kann. Die Zahl der Vakuolen ist wechselnd, sie liegen meistens deutlich von den Golgi-Apparatelementen getrennt. Es dürfte sich bei diesen Vakuolen um metaplasmatische Einschlüsse handeln. *W. Jacobs* (München).

Nath, Vishwa, and Mian Tasdique Husain: Studies on the origin of yolk. II. Oogenesis of the Scolopendra, Otostigmus feae (Pocock). (Untersuchungen über den Ursprung des Dotters. II. Oogenese des Skolopenders Otostigmus feae [Pocock].) (*Dep. of zool., government coll., univ. of the Punjab, Lahore.*) Quart. J. microsc. Sci. **72**, 403—418 (1928).

Untersuchungen an Oocyten verschiedenen Alters nach Vitalfärbung (Neutralrot, Janusgrün) und nach Behandlung mit O_sO_4 (Methode Mann-Kopsch). Die Golgi-Elemente erscheinen als Vakuolen mit „wässerigem" Inhalt, die durch Volumenzunahme und Ablagerung von „freiem", mit dem übrigen Cytoplasma nicht mischbarem Fett in ihrem Inneren dem sog. „fettigen" Dotter Ursprung geben. Sowohl solide, nicht vakuolenartig gebaute Golgi-Elemente wie halbmondförmige Golgi-Elemente halten die Verff. für Kunstprodukte, hervorgerufen durch allzu starken oder nur unvollkommenen Niederschlag von metallischem Osmium, lassen aber das normale Vorkommen halbmondförmiger Golgi-Elemente in Spermatogenesen gelten. Die Mitochondrien bilden in jungen Oocyten einen Ring um den Kern, in späteren Stadien finden sie sich gleichmäßig im ganzen Cytoplasma verstreut. Der Kern stößt nach Angabe der Verff. Nukleolen aus, die im Cytoplasma der Auflösung verfallen. Ein Zusammenhang zwischen dieser Ausstoßung von Kernsubstanz und der Bildung des Eiweißdotters konnte nicht nachgewiesen werden; der Eiweißdotter entsteht nach der Auflösung der Nukleolen de novo im Cytoplasma. *Ankel* (Gießen).

Sokolow, Iwan: Untersuchungen über die Spermatogenese bei den Arachniden. III. Über die Spermatogenese von Nemastoma lugubre (Opiliones). (*Laborat. f. Genet. u. Exp. Zool., Univ. Leningrad u. Naturwiss. Inst., Petershof.*) Z. Zellforschg 8, 617 bis 654 (1929).

Eingehende, durch zahlreiche Abbildungen unterstützte Beschreibung der Spermatogenese eines Weberknechts. Technisch ist die Heranziehung der Feulgenschen Nuclealreaktion bemerkenswert, die bei den Nucleolen der Spermatogonien und Spermatocyten negativ ausfällt. Die diploide Chromosomenzahl beträgt $2\ n = 16$. Das Sortiment läßt sich zu 8 Paaren ordnen, von denen eines durch seine Größe auffällt. Die meiotischen Erscheinungen werden im Sinne einer Metasyndese mit anschließender Präreduktion gedeutet, doch kommen auch Bilder vor, nach denen „für die Möglichkeit eines Austausches der homologen Chromosomensegmente" nach Ansicht des Verf. keinerlei Hindernisse bestehen. „Dadurch wird der prinzipielle Unterschied zwischen Para- und Metasyndese bis zu einem gewissen Grade aufgehoben." — Bei einigen Individuen findet sich, abweichend vom sonstigen Verhalten, in der zweiten Hälfte der Prophase der Reduktionsteilungen ein „diffuses Stadium" des Kerns, ähnlich dem bei Oogenesen. Die Ursache dieses abweichenden Entwicklungsmodus ist

unbekannt. Die Elemente des Golgi-Apparates und die Chondriosomen werden bei [illegible] Reifungsteilungen annähernd gleichmäßig auf die Tochterzellen verteilt. Bei der Spermiohistogenese konnten, im Gegensatz zu Bösenberg, keine Centriole und Centriolderivate festgestellt werden. Das reife Spermium besteht fast nur aus dem Kern, der die Form einer konkav-konvexen Linse hat und in der Mitte seiner vorderen Fläche den ringförmigen Golgi-Apparat (Akrosom),in der Mitte seiner hinteren Fläche das Chondriom aufweist. (II. vgl. diese Ber. **2**, 423.) *Ankel* (Gießen).

Rauh, Walter: Das Chondriom in den ersten Keimzellen der Ratte. Eine Keimbahnuntersuchung. (*Augenklin. u. Anat. Inst., Univ. Gießen.*) Z. Anat. **89**, 271 bis 309 (1929).

Bei Embryonen von 19 Somiten mit geschlossenem Darmrohr läßt das Entoderm im caudalen Abschnitt 2 deutlich voneinander abzugrenzende Zellarten erkennen: Die länglichen Zellen mit meist sehr schmalen ovalen Kernen, in dem größeren, dem Darmlumen zugewandten Cytoplasmateil klar sichtbare Plastokonten von meist längerer leicht gebogener Form. Zwischen ihnen eingestreut liegen Zellen mit runden Kernen, meist 2 größeren Kernkörperchen und deutlichem Protoplasmaleib. Die in ihnen vorhandenen körnigen Plastosomen (Plastochondrien) haben immer die Neigung, dicht zu liegen und in Kontakt mit der Kernmembran zu stehen. Es handelt sich hier um die primordialenGenitalzellen, welche aus dem Entoderm in die Keimanlage einwandern. Hierfür spricht ihr erstes Auftreten im Entoderm, die zu beobachtende Auswanderung aus diesem und ihr Auftauchen in der Keimregion, wo sie sich bis zur Entstehung der Spermatocyten und Oocyten verfolgen lassen. In diesen wahrscheinlich aktiv einwandernden primordialen Genitalzellen der Ratte sind nie Plastokonten zu sehen, sondern ihr nur körnige Bestandteile (Plastochondrien) zeigendes Chondriom erweist sich als ganz charakteristisch und erscheint durch seinen Formenzyklus als ein relatives Merkmal der primordialen Genitalzelle und ihrer Abkömmlinge. Im Hoden beginnen, sobald die mitotische Teilung etwas intensiv wird, auch degenerative Vorgänge an ihnen einzutreten, etwa vom 16. Tage an. Diese nehmen aber keineswegs solchen Umfang an, daß man etwa auf völlige Degeneration aller primordialen Genitalzellen schließen könnte. Vom 17. Tage an tritt hier in dem Verhalten des Chondrioms eine charakteristische Änderung ein; denn es gewinnt jetzt ein lochkappenförmiges und in der Seitenansicht sichelförmiges Aussehen. Diese Zellen werden als primordiale Spermatogonien angesprochen, aus denen nach Auflockerung der Plastochondrienlochkappe und Größenzunahme des Zelleibes die Spermatogonien hervorgehen. Die im Ovarium vorhandenen primordialen Genitalzellen sind in ihrem cytologischen Aussehen denjenigen im Hoden durchaus gleich, und aus ihnen gehen unter ähnlichen Bildern die Oogonien hervor. Ein lochkappenförmiges Chondriom ließ sich hierbei nicht nachweisen. *J. Kremer* (Münster i. W.).

Vergleichende Morphologie.

Organographie der Pflanzen.

Kormophyten.

Fortpflanzungsorgane.

Pohl, Franz: Ölüberzüge verschiedener Pflanzenorgane, besonders der Blüte. Zugleich ein Beitrag zur ökologischen Blütenanatomie. (*Botan. Inst., Dtsch. Univ. Prag.*) Jb. Bot. **70**, 565—655 (1929).

Die in der letzten Zeit sich mehrenden Feststellungen über das Vorkommen von Ölüberzügen auf den Epidermen verschiedener Organe, insbesondere in der Blütenregion verschiedener Pflanzen, beanspruchen von verschiedenen Gesichtspunkten aus großes Interesse. Es ist daher sehr zu begrüßen, daß Verf. diesbezüglich auf breiter Basis Untersuchungen angestellt hat, welche einerseits die weite Verbreitung dieser

Erscheinung dartun, anderseits die aus dem Vorkommen sich ergebenden blütenökologischen Zusammenhänge aufklären sollen. In methodischer Hinsicht ist zu bemerken, daß zur Feststellung und Untersuchung der Ölüberzüge der Pflanzenteil auf Glas abgeklatscht wird, wobei der Ölüberzug auf dem Glase in der Verteilung wie an der Pflanze zurückbleibt. In gewissen Fällen empfiehlt es sich, den Abklatsch auf einem heißen Glase vorzunehmen. Die Überzüge sind in physikalischer Hinsicht nicht als einheitliche Körper aufzufassen. Von den als „Wachs" bezeichneten Überzügen unterscheiden sie sich durch einen niedriger gelegenen Erstarrungspunkt. Da dieses Wachs, das nur einen Gruppenbegriff darstellt, auch Fettsäureglyceride enthält und die Ölüberzüge aus fetten Ölen bestehen, so kann im vorliegenden Falle von „flüssigem Wachs" gesprochen werden und es sind die flüssigen und schmierigen Ölüberzüge als besondere Formen den von De Bary aufgestellten Formen der Wachsüberzüge anzugliedern. Von den dauernd flüssig oder schmierig bleibenden Überzügen sind jene ebenso gearteten Überzüge auf sonst wachsbedeckten Pflanzenorganen zu unterscheiden, für die Verf. schon früher nachgewiesen hat, daß sie nur die ersten Vorstufen des Wachses bei seinem Erscheinen auf der Epidermis darstellen. Auf Grund ihres Verhaltens gegenüber Lösungsmittel sind die Ölüberzüge in chemischer Hinsicht nicht einheitlicher Natur. Einzelne sind auch in Alkohol, ja selbst in Eisessig löslich. Fettfarbstoffe werden sehr stark gespeichert, Osmiumsäure wird in verschiedenem Maße reduziert, Verseifung führt zur Bildung von Krystallnadeln, krystallinischen Körnern oder Myelinformen. Osmiumreduktion und Auftreten von Myelinformen lassen auf das Vorhandensein von freien Fettsäuren schließen. In ökologischer Beziehung kommen den Ölüberzügen verschiedene Bedeutungen zu. Mit ihnen überzogene Pflanzenteile sind unbenetzbar und ermöglichen einen raschen Ablauf des Wassers. Durch Regen abgewaschene Überzüge können in gewissen Fällen wieder ersetzt werden. Möglicherweise stellen die Ölüberzüge infolge ihrer Eignung zur Reflexion schief einfallenden Lichtes, besonders bei den jungen Laubblättern einen Schutz gegen starke Insolation dar. Herabsetzung der cuticularen Transpiration durch Ölüberzüge ist naheliegend. Das Vorhandensein sehr häufiger Ölüberzüge auf den Blüten der Orchideen läßt es naheliegend erscheinen, daß die dadurch bedingte herabgesetzte cuticulare Transpiration mit dem langen Frischbleiben der Orichideenblüten in Beziehung steht; doch stehen dem Fälle gegenüber, wo Blüten trotz vorhandener Ölüberzüge nur kurze Zeit frisch bleiben. In blütenökologischer Hinsicht scheinen jedoch die Ölüberzüge eine gewisse wesentliche Bedeutung zu besitzen, da, von anderen Momenten abgesehen, bei gewissen Blüten durch den Ölüberzug verhindert wird, daß kurzrüsselige oder andere beim Nektarbezug kriechende Insekten, die keine brauchbare Bestäubungsarbeit leisten können, zu den Honigquellen vorzudringen vermögen, so daß diese nur den legitimen Bestäubern vorbehalten bleiben. An den vom Verf. näher bezeichneten Blüten ist der Ölüberzug demnach als „Honigschutz" aufzufassen. Diese Tatsache ist auch für die Vogelblumen von großem ökologischen Interesse. In einem besonderen Abschnitt behandelt Verf. die Ursachen des Lackglanzes an Pflanzenorganen und kommt zu dem Ergebnis, daß der Glanz von Blumenblättern in erster Linie von der Beschaffenheit der Epidermisaußenwände abhängig ist, wobei der Glanz um so intensiver, je ebener die Epidermis ist. Während aber die vollkommene Ebenheit nur einen sog. „trockenen" oder „toten" Glanz bedingt, führt das Hinzukommen von einem Ölüberzug zu einem „feuchten" Glanz, vergleichbar mit dem Aussehen einer frisch lackierten und noch feuchten Fläche. Im speziellen Teile der Untersuchung werden nun die Öl- und Waschüberzüge bestimmter Blüten und Blütenstände und ihre ökologische Bedeutung näher verfolgt, wobei sowohl dikotyle als auch monokotyle Vertreter behandelt werden. Schließlich werden noch Vorkommen von Ölüberzügen auf jungen Laubblättern (Ranunculus Ficaria, Podophyllum peltatum), auf Schwimmblättern (Potamogeton natans), auf Luftwurzelenden (Vanilla acutifolia) und auf der Samenschale von Haemanthus coccineus mitgeteilt. *J. Kisser* (Wien).

Sinnott, Edmund W., and George B. Durham: Developmental history of the fruit in lines of Cucurbita pepo differing in fruit shape. (Entwicklungsgeschichte der Frucht bei Rassen von Cucurbita pepo, die sich durch die Fruchtform unterscheiden.) Bot. Gaz. 87, 411—421 (1929).

Die Untersuchung der Entwicklung der weiblichen Blüten bei 3 verschiedenen Kürbisrassen (mit langgestreckten, kugeligen bzw. scheibenförmigen Früchten) ergab, daß man sie schon an ganz jungen Blüten infolge Wachstumsverschiedenheiten im Fruchtknoteninnern unterscheiden kann, während die Dicke der Fruchtwand im allgemeinen konstant ist. (Nur bei den Rassen mit scheibenförmigen Früchten findet hier meist schon frühzeitig eine stärkere Dickenentwicklung der äquatorialen Zone statt.) Da die Zellgrößen in den weiblichen Blüten der 3 untersuchten Kürbislinien im wesentlichen dieselben sind, schließen Verff., daß die verschiedenen Fruchtformen auf mendelnde Faktoren zurückzuführen sind, die 1. die Zellpolarität und somit die Ebene der Zellteilungen und 2. die örtliche Beschränkung des Wachstums in den einzelnen Zonen bestimmen. *Siegfried Lange* (Greifswald).

Fischer, Max: Beiträge zur Kenntnis der Spaltenapparate an Früchten und zur Durchlüftung der Hohlfrüchte. (*Pharmakognost. Inst., Univ. Wien.*) Beih. z. botan. Zentralbl. Abt. 1, 45, 271—389 (1929).

Verf. behandelt, ausgehend von den Ergebnissen der Spaltöffnungsforschung an den Blütenorganen eingehend die Fruchtspalten namentlich der Papaveraceen und Solanaceen, und zwar besonders Papaver, Chelidonium, Lycium, Solanum, Atropa, Capsicum, Hyoscyamus, Datura, Nicotiana, die in anatomischer, entwicklungsgeschichtlicher, physiologischer und z. T. auch stammesgeschichtlicher Hinsicht methodisch untersucht wurden. Bei Papaver, Datura, Capsicum wurde behufs Klärung des Einflusses der Spaltenapparate auf die Durchlüftung der Früchte außerdem der Gasdruck der Innenatmosphäre während der Fruchtentwicklung geprüft. Die Untersuchungen erweisen bei beiden Familien im weiteren Umfange das Vorkommen von Spaltöffnungen in mannigfacher Verteilung und Funktion an der Außen- und Innenseite der Fruchtblätter, worüber bisher keine Untersuchungen dieser Art vorlagen. Beschaffenheit und Verteilung der Apparate sind dabei in hohem Maß von systematischer und z. T. auch ökologischer Bedeutung, während sich keine engere Beziehung zum allgemeinen Fruchtcharakter (Kapsel, Beere usw.) zeigt, da beides auch mit der stammesgeschichtlichen Entwicklung der Fruchttypen zusammenhängt. Die Spaltenentwicklung setzt bei den einzelnen Fruchttypen (häufig auch bei den Fruchtblattseiten) nicht gleichzeitig ein. Querschnitt, Größe und Funktion der Spalten sind in hohem Maße vom Entwicklungsstadium der Frucht abhängig. Anatomisch bemerkenswert sind auffallende Größe der Spalten (besonders gegen Ende der Fruchtentwicklung bei verschiedenen Salanaceen), Vorkommen vieler Mißbildungen bzw. Unregelmäßigkeiten der Schließzellen und des Querschnittes (Asymmetrien, Verwachsungen, Thyllen usw.; desgleichen), große Breite und Spaltweite im Fruchtinnern (vor allem bei den Ringspalten der Solanaceen), Zwillings-, Drillings- bzw. Gruppen- und Reihenbildungen, welche Umstände wie die Verteilung an den Fruchtblättern (außen, außen und innen, nur innen, an Spitze, Grund, Scheidewänden usw.) jeweils in hohem Maß für den betreffenden Fruchttypus (bzw. die Familie, Gattung) charakteristisch sind. Vorkommen von Chlorophyll in den Schließzellen ist Regel, desgleichen von Stärke, letzteres auffallenderweise oft bei weit geöffnetem Spalt (Innenspalten der Solanaceen). Auch braune Massen in den Schließzellen bzw. Zentralspalten sind häufig und anscheinend wie manche der vorigen Erscheinungen eine Rückbildungserscheinung. Während die Fruchtspalten von Lycium, Solanum, Atropa, Nicotiana, teilweise auch Hyoscyamus in mehr oder weniger weiter Rückbildung begriffen sind, sind diejenigen von Papaver, Chelidonium, Datura u. a., wie namentlich die Versuche bzw. Spaltweiten zeigen, funktionsfähig. Doch kommen verschiedene Abstufungen der Funktionsfähigkeit in Betracht. So bei den Innenspalten z. B. von Papaver, Chelidonium, bei

denen für gewöhnlich ein Schließen infolge der dunstgesättigten Innenatmosphäre nicht in Frage kommt, ähnlich bei den Ringspalten der Solanaceen, z. B. Datura, deren Außenspalten im Alter infolge Thyllenbildung und Erhöhung funktionsuntüchtig werden. Die beobachteten Überdrucke der Drüchte von Papaver bzw. Datura zeigen eine hohe Abhängigkeit von äußeren Faktoren (Temperatur, Sonnenstrahlung usw.), wobei aber auch biologische Einflüsse, die vor allem mit der Fruchtentwicklung zusammenhängen, mitspielen. So bei Papaver, wo sich die Drucke mit zunehmendem Alter mit Hilfe der Spaltenapparate und Fruchtwand ausgleichen. Durchlüftungseinrichtungen besonderer Art sind der mit Aerenchym versehene Fruchtstiel von Capsicum, dessen Frucht trotz hoher äußerlicher Abdichtung weder Überdruck noch Unterdruck aufweist, in geringerem Maß auch der Rand des Kelchrestes der Frucht von Datura. Die Scheidewände bedingen keinen Unterschied der Gasverhältnisse der Abteile bei Datura, was Ähnliches bei Hohlfrüchten mit ähnlichem anatomischen Bau der Scheidewände erwarten läßt. Der Vergleich der Fruchttypen und Spaltenapparate, hinsichtlich deren die Solanaceenfrüchte weitgehende Unterschiede auch in den systematischen Unterabteilungen zeigen, spricht dafür, daß die Ausgangsformen der Solanaceen in der Nähe des Formenkreises von Datura-Atropa-Capsicum zu suchen sind, von deren Früchten einerseits über die spärlich fleischigen Beeren die fleischigen Beeren der Solanaceen und die Trockenbeere von Nicandra, anderseits auch die Kapselfrüchte von Hyoscyamus und Nicotiana ableitbar erscheinen.

Freudenfeld (Wien).

Vergleichende Anatomie der Tiere.

Integument.

Becher, Hellmut: Über die Verwendung des Opak-Illuminators zu biologischen Untersuchungen nebst Beobachtungen an den lebenden Chromatophoren der Fischhaut im auffallenden Licht. (*Anat. Inst., Univ. Gießen.*) Z. Mikrosk. **46**, 89—124 (1929).

Becher weist nach, daß gemäß ihrer Beschaffenheit mancherlei Bildungen des Organismenreiches eine Untersuchung im auffallenden Licht zu ihrer vollen Erforschung notwendig machen. Er bespricht die früheren, nicht genügend allgemein verwertbaren Verfahren (Schusterkugel und Sammellinse für schräg auffallendes Licht, Lieberkühnspiegel), dann den im Gegensatz dazu auch die Untersuchung mit stärksten Vergrößerungen zulassenden Opakilluminator, dessen Anwendung nach B. durchaus berechtigt und erfolgversprechend ist. Darauf erwähnt er die Einführung des Instruments in die Biologie durch W. J. Schmidt und durch Vonwiller. Schmidt untersuchte tierische Hartgebilde (Knochen, Zähne, Kalkkörper) im Anschliff oder an der natürlichen Oberfläche, Friedberg die Schmelzdentingrenze der Zähne, Vonwiller zahlreiche lebende Objekte im senkrecht auffallenden Licht. Es werden darauf die modernen Verbesserungen der Methodik eingehend besprochen (Spaltopakilluminator, indirekte Beleuchtung, Okularblenden, das wichtige Problem der natürlichen und künstlichen Reflektoren, der große Kreuzstich, Verbindung mit Mikromanipulation und mit Vitalfärbung). Nach B.s Ansicht, der sich der Ref. durchaus anschließt, stellt die Lebendbeobachtung in dieser Ausgestaltung ein ganz modernes Forschungsmittel dar, dessen Anwendungsbereich sehr groß, fast unbeschränkt ist. Denn bei dieser Methode kann man, und das ist besonders bei Lebendbeobachtungen von größter Wichtigkeit, die Beobachtungseinrichtung möglichst den Besonderheiten des Objektes anpassen, während bei der üblichen Mikroskopie im durchfallenden Licht das Objekt zumeist eine Bearbeitung erfahren muß, die den Anforderungen des Mikroskops entspricht. B. macht aber auch darauf aufmerksam, daß Ausübung der neuen Methodik nicht so einfach und gleichmäßig ist, wie die der herkömmlichen Mikroskopie und daß bei aller Vielseitigkeit der Anwendung man in gewissen Fällen, besonders auch beim Photographieren, mit gewissen Schwierigkeiten, die in der Natur der Anordnung liegen, zu kämpfen hat. Die Frage der Lichtquellen wird besprochen, ebenso ihre Anbringung in der Gesamtapparatur. Die für Spezialfragen verwendbaren Instrumente von Busch, Lieberkühnspiegel und Hauserscher Dunkelfeldkondensor werden in ihrer Anwendung besprochen.

Als Objekt, das in mancher Hinsicht als ideal für die Untersuchung im auffallenden Licht bezeichnet werden kann, schildert darauf der Verf. die Haut der Fische mit ihren Chromatophoren, zu deren Untersuchung ihm der Opakilluminator vorzügliche Dienste leistete. Das im Corium zusammengelagerte Guanin wirkt dabei als vortrefflicher natürlicher Reflektor, es ermöglicht einerseits die genaue Erforschung der Guanineinlagerungen selbst und andererseits diejenige der darübergelegenen Struk-

turen wie Pigmentzellen, Blutgefäßzirkulation, Epidermiszellen und der Einzelheiten der Schuppen. Zur Auffindung spärlicher Guanophoren und vereinzelter Guaninkrystalle bewährt sich das auffallende Licht neben der Verwendung des polarisierten Lichtes und der Dunkelfeldbeleuchtung. Becher fand, daß für sein Objekt namentlich auch eine Untersuchung in gleichzeitig auffallendem und durchfallendem Licht möglich und nutzbringend sei. Als Material verwendete er Fische aus heimatlichen Gewässern und einige Zierfischarten, und zwar Embryonen, Jungfische und erwachsene Exemplare, in nasser Watte eingepackt, ohne oder mit leichter Narkose. Entgegen den Ansichten von Biedermann und Fuchs stellt er fest, daß die Zeichnung der Fischhaut in der Hauptsache anatomisch festgelegt ist, eine „vorübergehende" Zeichnung konnte er bei seinen Fischen nicht beobachten. Die Zeichnung der Fische ist wesentlich durch Größe und räumliche Verteilung der Chromatophorenarten, also histologisch-topographisch festgelegt. Im allgemeinen bedingt der Grad der Pigmentausbreitung der Chromatophoren nur eine Abschwächung bzw. Verstärkung oder eine Farbvariation des festliegenden Zeichnungsmusters. Eingehend bespricht der Verf. die Pigmentströmung, welche nicht auf amöboider Zellbewegung, sondern durch die intracellulare Körnchenströmung bedingt ist. Die Fortsätze sind unbeweglich und verharren fest in ihrer Lage. Die Untersuchung der Chromatophorenfunktion am lebenden Fisch bietet auch den Vorteil, die Körnchenströmung experimentell zu prüfen und zu beeinflussen, und zwar auch an ganz beliebig ausgewählten circumscripten Bezirken, und durch mechanische, thermische, chemische oder elektrische Reize. Nach eingehender Erörterung des Mechanismus der Pigmentströmung bespricht der Verf. seine Beobachtungen an den Guanophoren und über die Form der Guaninkrystalle, die Entstehung der an ihnen zu beobachtenden Interferenzfarben und den Bau der Iridosomen. Bei diesen zum Teil auch an überlebendem Material ausgeführten Beobachtungen erwies sich sehr deutlich der Wert der Winkelblenden und der kombinierten Beleuchtung. Auf Grund seiner Erfahrungen empfiehlt der Verf. die sinngemäße Anwendung der Mikroskopie im auffallenden Licht neben der gewohnheitsmäßig geübten Methode in durchfallenden Licht. *Vonwiller* (Zürich).

Panu, A.: Sur les cellules pigmentaires de la peau de l'anguille (Anguilla anguilla L.) (Über die Pigmentzellen der Aalhaut.) (*Laborat. d'Ichthyol., Muséum d'Histoire Natur., Paris.*) C. r. Soc. Biol. **100,** 481—483 (1929).

Verf. untersuchte 3 Pigmentarten, die in der Aalhaut vorkommen: 1. ein gelbes Pigment, das aus einem Gemisch von Carotinoiden und Lipoiden besteht (Jod = blauviolett, Schwefelsäure = blau) und direkt unterhalb der Basalmembran in netzartig angeordneten Pigmentzellen ausgebildet erscheint. 2. Die Guanophoren, die ein Netzwerk an den silbern glänzenden Hautpartien bilden. Sie liegen unterhalb der Basalmembran und in Fett und Muskelschicht. 3. Die Melanophoren ebenfalls unterhalb der Basalmembran in Binde-, Fettgewebe und Muskelschicht. Sie kommen nur abnormerweise in der Epidermis vor, und zwar dann, wenn die Tiere in wenig sauerstoffreichem Wasser gehalten werden. Dann wandern Melanophoren an die Oberfläche des Epidermis, offensichtlich um sich mit Sauerstoff zu bereichern. Ihre Funktion dürfte in diesem Falle eine respiratorische sein. *Giersberg* (Breslau).

Lindeman, Verlus F.: Integumentary pigmentation in the frog, Rana pipiens, during metamorphosis, with especial reference to tail-skin histolysis. (Die Hautfärbung beim Frosch [Rana pipiens] während der Metamorphose, mit besonderer Berücksichtigung der Schwanzhauthistolyse.) (*Zoöl. Laborat., Univ., Iowa City.*) Physiologic. Zoöl. **2,** 255—268 (1929).

Lindeman, V. F.: Integumentary pigmentation in frog during metamorphosis, with especial reference to tail skin histolysis. (Hautpigmentierung beim Frosch während der Metamorphose, bei besonderer Berücksichtigung der Schwanzhauthistolyse.) (*Zool. Laborat., State Univ. of Iowa, Iowa City.*) Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. **26,** 451-453 (1929).

Zur Feststellung der Fähigkeiten der Froschhaut für Färbung und Histolyse

wurden Hautstücke aus Rücken, Bauch, Seite und Schwanz von Kaulquappen an fremde Stellen transplantiert und die Metamorphose abgewartet. Auto- und homoplastische Transplantate behielten ihre ursprüngliche charakteristische Pigmentierung bei. Daraus ist zu schließen, daß für die Entwicklung der Färbung der notwendige Faktor in der Haut selbst enthalten ist. Bei Austausch von Schwanz- und Rückenhaut zeigt die transplantierte Schwanzhaut bei der Metamorphose die Fähigkeit der Histolyse, die Rückenhaut am Schwanz verhält sich wie normale Rückenhaut. Demnach kann nicht mangelnde Blutzufuhr und dergleichen die Ursache der Schwanzhauthistolyse sein, sondern sie muß in der Schwanzhaut selbst ihre Ursache haben.

Giersberg (Breslau).

Hadjioloff, As.: Phénomènes de fluorescence déterminés par la lumière de Wood au niveau de la peau de la grenouille. (Fluorescenz mit Woodschem Lichte in bestimmten Abschnitten der Froschhaut.) (*Inst. d'Histol., Univ., Lyon.*) Bull. Histol. appl. **6**, 37—47 (1929).

Untersucht man lebende Frösche in Woodschem Lichte, so läßt sich keine Fluorescenz feststellen. Setzt man jedoch in der Rückenhaut Verletzungen, welche die ganze Haut durchsetzen, dann erscheint eine Flüssigkeit, welche eine silberweiße bis hellblauviolette Fluorescenz zeigt. Das beschriebene Phänomen tritt nur dann ein, wenn die Wunde mindestens die ganze Epidermis betrifft, ferner ist die Fluorescenz nur bei Verletzung der Rückenhaut sehr deutlich, an anderen Körperstellen ist sie weniger ausgesprochen, an den Füßen und an der Bauchhaut fehlt sie vollkommen. Die fluorescierende Flüssigkeit läßt sich absaugen und gibt auch entfernt vom Organismus deutliche Fluorescenz. Sie ist, wie aus besonderen Versuchen hervorgeht, mit der Gewebslymphe identisch. enthält jedoch einen den oberflächlichen Cutisschichten entstammenden Zusatz. Dieser Stoff ist in Wasser und in Glycerin gut löslich, in Äther, Alkohol, Aceton, Xylol, Chloroform und Benzin unlöslich. Nach Veraschung in Rotglut bleibt eine noch immer fluorescierende Substanz zurück, wodurch die anorganische Natur des Stoffes bewiesen ist. Die histologische Untersuchung der ungefärbten Schnitte ergibt, daß zwar auch andere Schichten der Haut leichte Fluorescenz zeigen, daß sich diese jedoch im wesentlichen auf die sog. siebförmige Schicht Kastschenkos beschränkt. Mit dieser Beobachtung stimmt die Tatsache gut überein, daß an jenen Stellen, an welchen diese Gewebsschicht nur sehr dünn ist, das oben geschilderte Experiment (Verletzung der Haut und Auftreten der Fluorescenz) nicht gelingt. Damit ist eine Besonderheit der siebförmigen Schicht bewiesen, welche sich der besonderen Färbbarkeit dieser Schicht mit Hämalaun und Van Gieson anreiht. Über die physiologische Bedeutung der Fluorescenz und der siebförmigen Schicht überhaupt lassen sich gegenwärtig noch keine Aussagen machen. *Politzer* (Wien).

Héjj, J.: Die Haut und die Milchdrüse des Kaninchens. Közlemények az összehasonlitó élet- és kórtan köréből **21**, 270—288 (1928) [Ungarisch].

Die Deckhaare des Kaninchens sind Haupt- und Nebenhaare. Die Innenfläche der Ohrmuscheln und die Inguinalgegend sind spärlich behaart, vollkommen haarlos ist die Volarfläche der Zehen und der untere Rand der Lippenspalte. Die stärkeren Haupthaare befinden sich nirgends allein. Die Haut ist an der Sohle und oberhalb der Wirbelsäule am stärksten; an der Schwanzspitze ist sie nur membranös. Die Haut des Kaninchens zieht sich auch auf die Backenschleimhaut als eine dünne Haarleiste 1 bis 1,5 cm weit hinein. Die Coriumpapillen sind an den haarlosen Stellen am stärksten. An dichtbehaarten Hautteilen findet man Haargruppen mit gemeinsamer Scheide. Die Kaninchenhaut enthält wenig Drüsen, die Talgdrüsen sind klein, Schweißdrüsen findet man bloß in der Lippenhaut und in der Hautfalte der Inguinalgegend. Das Kaninchen hat 3—5 Paar Zitzen, in jeder findet man 5—6 Strichkanälchen, der Größenunterschied der Drüsenschicht im Ruhezustand (3 mm) im Vergleich mit dem bei der Lactation (10 mm) ist ein bedeutender. *Zimmermann* (Budapest).

Bewegungssystem.

Keith, Arthur: The history of the human foot and its bearing on orthopaedic practice. (Die Geschichte des menschlichen Fußes und ihre Beziehung zur orthopädischen Praxis.) J. Bone Surg. **11**, 10—32 (1929).

Es wird als bewiesen anerkannt, daß der menschliche Fuß sich aus einem Greiffuß entwickelt hat. Die Verhältnisse des Schimpansenfußes sind als die der Urform nächststehenden anzusehen, jener primitiven Form, von der sich der Fuß des Menschen, des Gorilla und des Orang entwickelt haben. Man muß mehr den funktionellen Verhältnissen nachgehen, um die Geschichte des menschlichen Fußes zurück zu verfolgen. Das Fußgewölbe des Menschen wird bedingt und erhalten durch reflektorische Muskelaktion, die in Beziehung zur Stellung steht. Die Bänder stellen nur eine Sicherung in 2. Linie dar, bei deren Wegfall der Plattfuß zustande kommt. Die Entwicklung der verschiedenen Muskeln, welche für die Erhaltung der Stellung des menschlichen Fußes wirksam sind (Tibialis ant., T. post., Peroneus longus, P. brevis, P. tertius), ist vom Vortr. von ihrem Zustand beim Affengreiffuß bis zu ihrer Bedeutung beim Standfuß des Menschen verfolgt. Es wird gezeigt, wie Muskeln, welche Greiffunktion bedingen (Flexor digit. long., Fl. hallucis long., Fl. digit. brev. u. access.), den statischen Bedürfnissen des Menschenfußes dienstbar werden. Die Veränderungen, welche zu dem Verlust der Greifaktion der großen Zehe und zu ihrer Einbeziehung in das Sohlengewölbe führen, sind besprochen (Adduction der fibularen Zehen an die große Zehe), wobei auseinandergesetzt wird, daß die kurzen Muskeln der großen Zehe sich bezüglich des Baues und der Aktion in dem Sinne verändern, daß sie im Menschenfuß eine neue wichtige Funktion übernehmen, die der Erhaltung der Verwendbarkeit des Phalangealteiles des ersten Strahles im Dienste der Statik. Die hauptsächlichen Veränderungen bei der Umwandlung eines Greiffußes in einen Sohlengängerfuß sind Wachstumsänderungen (Zurückbleiben des Wachstums des äußeren Randes bei progressivem Wachstum des inneren Randes des Greiffußes). In der Entwicklung der Füße der höheren Primaten wurden 4 Stadien erkannt: 1. der pronograde Greiffuß, 2. der Hylobates- oder schmale orthograde Fuß, 3. der Troglodytes- oder kräftige orthograde Fuß und 4. der plantigrade oder Menschenfuß. Der menschliche Fuß ist in seiner Entwicklung durch das 1. Stadium hindurchgegangen. Die Körpermasse ist der wichtigste Faktor, der die letzten Veränderungen zum Fuß der höheren Primaten herbeigeführt hat. Die Besonderheiten am Gorillafuß und ihre Beziehungen zur Entwicklung des Menschenfußes nach den Ergebnissen neuerer Forschungen werden besprochen. Es ergibt sich, daß das Körpergewicht die anthropoiden Ahnen des Menschen gezwungen hat, ein Bodenleben anzunehmen, und daß der Mensch der Nachkomme nicht einer Zwergform der Anthropoiden ist, sondern einer Form mit schwerem Körper. Die Orthopäden können hieraus lernen, besonders aus der Beziehung der anatomischen Verhältnisse des Fußes zur allgemeinen Haltung des Körpers.

Fr. Stadtmüller (Göttingen).

Fick, R.: Übersicht über die Fragen der Gelenk- und Muskelmechanik. Z. orthop. Chir. **51**, 320—337 (1929).

Verf. gibt einen Überblick über die geschichtliche Entwicklung der Lehre der Gelenkmuskelmechanik (in Anlehnung an seinen Vortrag auf der 90. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte, Hamburg 1928). Von Einzelheiten können hier nur erwähnt werden seine Darstellung von der wissenschaftlichen Behandlungsart der Kugelgelenkbewegungen am Beispiel des Hüftgelenks (Aufzeichnung der Bewegung auf eine Kugel), sein Hinweis darauf, daß Borelli (Ausgang des 17. Jahrhunderts) übersehen hat, daß die kurzen Hebelarme der Muskelansätze für die Bewegung (!) gerade sehr vorteilhaft sind, da auf diese Weise durch eine ganz kleine Muskelzusammenziehung schon ein ganz bedeutender Ausschlag am Endglied der Gliedmaße erzielt wird (bei Verkürzung des Brachialis um nur 1 cm beschreibt die Hand einen Bogen von über 20 cm Länge), ferner seine Empfehlung der Feststellung der möglichen Arbeitsleistung eines Muskels zur Kennzeichnung seiner praktischen Bedeutung und seine Bemerkungen über „Kettenwirkung" (Allergismen H. v. Bayers), über aktive und passive Insuffizienz der Muskeln oder „Verkettungserscheinungen" (muskuläre Koordination), über

die Beteiligung der Gegenwirker (Antagonisten) bei den gewöhnlichen Bewegungen, über „Lockerung" (aktive Erschlaffung) und Ruhespannung (Tonus) und über die Dauerleistungen in ihrer Bedeutung für die Arbeitsphysiologie. *Fr. Stadtmüller* (Göttingen).

Gruics, D.: Über die Gelenkknorpelstärke der Haustiere. Közlemények az összehasonlitó élet- és kórtan köréből **21**, 307—312 (1928) [Ungarisch].

Bei 162 Haustieren verschiedener Art, Geschlecht und Alter wurden sämtliche Gelenkknorpel auf deren Stärke untersucht. Die Grenzwerte betragen bei Rindern 0,09—13,13 mm, bei Pferden 0,20—3,39 mm, bei Schafen 0,05—6,45 mm, bei Schweinen 0,10—6,25 mm. Die Stärke der Gelenkknorpel nimmt mit dem Alter ab, diese Abnahme beginnt bei Pferden und Rindern im 4., bei Schafen und Schweinen im 2. Lebensjahr. Das Körpergewicht hat auf die Stärke (Dicke) des Gelenkknorpels keinen Einfluß. An den Erhebungen ist der Gelenkknorpel am stärksten und in Gelenken, dessen Bewegungen am ausgiebigsten sind. Faserknorpel erscheint als Zwischengelenkknorpel, als Randknorpel, Netzknorpel im Kiefergelenk und bei älteren Tieren im Ellbogen-, Carpal- und Fesselgelenk. Bei älteren Tieren vermindern sich die Knorpelzellen. Bei männlichen Tieren sind die Gelenkknorpel stärker und erreichen früher ihre Maximalstärke; im Kniegelenkknorpel an männlichen und weiblichen Tieren desselben Alters waren mehr Knorpelzellen vorhanden als Zwischenzellensubstanz.

Zimmermann (Budapest).

Palmgren, Axel: Zur Kenntnis der sogenannten Schnappgelenke. II. Die physiologische Bedeutung des Federungsphänomens. (*Anat. Inst., Tierärztl. Hochsch., Stockholm.*) Z. Anat. **89**, 194—200 (1929).

Verf. bespricht zunächst die 2 voneinander abweichenden Ansichten über die physiologische Bedeutung des Federungsphänomens am Ellenbogengelenk des Pferdes und untersucht dann im Anschluß an kürzlich veröffentlichte anatomische Untersuchungen die Bedeutung des Federungsphänomens für die Beibehaltung des Gelenkes in der Strecklage beim Stehen des Pferdes und seinen Einfluß auf die Bewegung im Gelenk. Hierbei bedient er sich der Filmphotographie eines Trabers in hoher Aktion und eines Reitpferdes im Schritt. Die im einzelnen besprochenen Ergebnisse, auf die jedoch näher hier nicht eingegangen werden kann, führen den Verf. zu der Ansicht, daß das Federungsphänomen nicht dazu dient, der Muskulatur Ruhe zu verschaffen, sondern um eine schnellere Bewegung zu ermöglichen, als die Muskulatur sonst (ohne ganz intensive Anstrengung) auszuführen imstande wäre. (I. vgl. diese Ber. **10**, 556.)

Fr. Stadtmüller (Göttingen).

Zimmermann, A.: Über den „Quermuskel" der Rippen. Állattani Közlemények **24**, 53—60 (1928) [Ungarisch].

Der sog. Querrippenmuskel, Musculus transversus costarum, verbindet als Fortsetzung des geraden Bauchmuskels diesen mit dem Musculus sternocleidomastoideus. Schmaltz bezeichnet ihn kurzweg als Pars thoracalis recti, Henle faßt ihn als einen tiefen Ursprung des M. sternocleidomastoideus auf, während Bardeleben denselben für den M. sternalis hominis hält; andere rechnen ihn zum M. pectoralis profundus (major), dessen Variation angeblich auch der M. sternalis (beim Menschen) darstellt, wieder andere halten ihn für einen abgespaltenen Teil des M. scalenus (posticus supracostalis). Als M. sternalis wurde früher auch der M. transversus thoracis genannt. Der Quermuskel der Rippen kommt bei sämtlichen Haussäugetieren, auch beim Kaninchen vor, worüber jedoch Krause in seiner Kaninchenanatomie nichts erwähnt. Auch beim Menschen wird er nicht beschrieben, doch entspricht ihm hier der M. sternalis, der als eine Variation des M. pectoralis major gedeutet wird, aber weder diesem noch dem Scalenus-System oder dem Panniculus carnosus angehört, sondern sowohl seiner Lage, als auch seinem Verlaufe und seiner Innervation nach dem Quermuskel der Rippen, dem thorakalen Teil des geraden Bauchmuskels homolog sein dürfte. Das Rectus-System entwickelt sich aus der Reihe hypaxoner Myotome vom Becken bis zum Unterkiefer als gerader Bauchmuskel, Quermuskel der Rippen und Kopf-

nicker (oder Dreher). Die Benennung „Quermuskel der Rippen" ist unrichtig, denn die Faserrichtung dieses sog. Quermuskels ist nicht transversal, sondern verläuft entschieden durchweg longitudinal von dem 1. bis zum 3. bis 6. Rippenknorpel, bedeckt vom M. pectoralis profundus (Pars humeralis v. ascendens), ähnlich den Rectusfasern, so daß es richtig erscheint, denselben mit dem Namen M. rectus thoracis zu belegen. *Zimmermann* (Budapest).

Kuhn, Johannes Kurt: Die Topographie und Funktion der Halsfascien, der Tractus omoclavicularis und das Spatium interfasciale suprasternale. (*Anat. Inst., Univ. Marburg.*) Gegenbaurs Jb. **60**, 1—46 (1928).

Der Autor, der sich in einer früheren Schrift bereits mit der Ontogenese der Fascien und Gefäßhüllen des Halses beim Menschen beschäftigt hat, untersucht nunmehr an Gefrierquerschnitten und präparatorisch die Fascien des Halses beim Neugeborenen, beim Kinde und beim Erwachsenen. Er spricht sich dabei dafür aus, die Fascien als Hüllen von Muskeln und Muskelgruppen zu betrachten und womöglich auch zu bezeichnen und nicht als „Blätter". Die verstärkten Partien der Fascia omoclavicularis möchte der Verf. „Tractus omoclavicularis" bezeichnen, den über dem Brustbeinhandgriff gelegenen, mit lockerem Bindegewebe und Fett erfüllten Raum als „Spatium interfasciale suprasternale", wie es ja vielfach schon üblich ist. Die Existenz einer Gefäßscheide kann der Autor bestätigen. *W. Wirtinger* (Wien).

Organe der Ernährung.

Eckardt, Hermann: Vergleichende morphologische Studien an den Molaren des Orang-Utan und des Gibbon. (*Anthropol. Inst., Univ. München.*) Z. Morph. u. Anthrop. **27**, 225—338 (1929).

Hauptaufgabe dieser großen Arbeit ist es, die 2 Arten Orang-Utan und Gibbon in bezug auf die Morphologie ihrer Molaren genau zu analysieren. Untersucht wurden vom Orang-Utan 215 Gebisse auf Längen- und Breitenmaße, 10 davon auf die Morphologie der Höcker, bei Gibbon durchschnittlich 8—10 Gebisse. Der Orang-Utan unterscheidet sich durch Ausbildung spez. Merkmale an den Molaren deutlich von den übrigen Menschenaffen. Die Längen- und Breitenmaße stellt Verf. in Tabellen zusammen, wobei er die von Selenka festgestellten 8 Rassen des Orang-Utan berücksichtigt. Es ergibt sich, daß die Oberkiefermolaren die größte Ausdehnung in labiolingualer, die des Unterkiefers in mesio-distaler Richtung haben, ferner daß bei den Oberkiefermolaren die Breite stets die Länge übertrifft. Letzteres Ergebnis steht in direktem Gegensatz zu dem im Unterkiefer. Die aus diesen Dimensionen gezogenen Mittelwerte zeigen aber keine Unterschiede für die Rassen. Die scharfen Grenzen werden immer verwischt durch Variation und individuelle Ausprägung der Merkmale. Ausgeschaltet wurden bei diesen Messungen die 3. und 4. Molaren wegen zu großer Reduktionserscheinungen. Übrigens ist das häufige Vorkommen von 4. Molaren gerade für Orang-Utan typisch. Bei der Untersuchung von Gibbon wurden 2 Gattungen getrennt untersucht, da sie untereinander große Unterschiede zeigen. Es handelt sich um Hylobates und Symphalangus. Bezüglich der Längen- und Breitenmaße findet der Verf. eine bei weitem geringere Variation als bei Orang-Utan. Hylobates zeigt im Oberkiefer fast gleiche Verhältnisse wie Orang-Utan, bei Symphalangus dagegen übertreffen die Längenmaße die der Breite. Im Unterkiefer zeigen die Molaren eine viel größere Längenentwicklung als bei Orang-Utan. 4. Molaren wurden bei Gibbon in keinem der Fälle gefunden. Der Oberkiefermolar bei Orang-Utan zeigt von oben gesehen eine quadratische, der Unterkiefermolar eine mehr rechteckige Form. Bei Gibbon ist im Unterkiefer die ausgesprochene Entwicklung der Länge in mesio-distaler Richtung typisch. Zahl und Bezeichnung der Molarenhöcker ist bei beiden Arten gleich. In mesio-distaler Richtung sind es im Oberkiefer in der Höckeraußenreihe Paraconus, Metaconus, in der Höckerinnenreihe Protoconus und Hypoconus. Im Unterkiefer: Protoconid, Hypoconid, Mesoconid, Metaconid und Entoconid. Ihre Stellung zueinander

kann durch Reduktionserscheinungen an den Molaren verschoben werden, was an vielen Horizontalrissen und Frontalrissen illustriert wird. Besonders charakteristisch für Orang-Utan im Gegensatz zu Gibbon ist die geringe Höhe der Höcker. Genaue Messungen ergeben als höchste Höcker bei Orang-Utan immer den Metaconus und das Hypoconid. Bei Hylobates ist die sehr viel größere Höhe des Metaconus erstaunlich. Im Unterkiefer sind ähnliche Verhältnisse wie bei Orang-Utan, trotzdem die relative Höhe auch hier viel, viel größer ist. Bei beiden Arten, Orang-Utan und Hylobates, hat der Protoconus die größte Höckerfläche, das ist der Horizontalumfang von oben gesehen. Bei Orang-Utan trifft im Unterkiefer das gleiche für das Metaconid zu. Bei Hylobates rückt oft Metaconid an die erste Stelle, während es bei Symphalangus immer am größten ist. Bezüglich des Neigungswinkels der Höckersehne zur Kronenbasis bestehen zwischen Orang-Utan und Gibbon große Unterschiede. Bei ersterem erreicht nur der Paraconus einen Winkel von 90°, während alle anderen geringere Winkel aufweisen, sowohl im Ober- wie im Unterkiefer. Bei Hylobates dagegen treten viel größere Winkel auf, im Unterkiefer z. B. wird 90° fast stets überschritten. Es äußert sich darin eine Tendenz zur Aufrichtung der Höcker, die bis zum Divergieren ihrer Spitzen gehen kann, wodurch die Zahnkrone oft eine blumenkelchähnliche Form erhält. Außer der geringen Höckerhöhe ist für den Orang-Utan-Molar noch charakteristisch die mangelnde Isolierung der Höcker untereinander. Bei Gibbon ist das Gegenteil der Fall, wodurch die ganze Zahnform zierlicher wird. Die Höcker werden aber bei beiden Arten nur von 2 Flächen gebildet, einer äußeren, die dem Außenrelief, einer inneren, die der Kaufläche selbst angehört. Die Winkel, unter denen diese 2 Flächen zusammenstoßen, sind bei Gibbon immer spitzer als bei Orang-Utan. Für die äußere Fläche ist bei Orang-Utan eine starke Vorwölbung charakteristisch, besonders deutlich an den Unterkiefermolaren. Bei Gibbon wechseln ganz abgeflachte Formen mit leichten Vorwölbungen ab. Ein besonderes Merkmal trägt die Außenfläche des Protoconus bei Gibbon in Form eines Basalbandes, das bei Hylobates in 30%, bei Symphalangus in 20% der Fälle vom Verf. festgestellt wurde. Die Innenfläche der Höcker ist bei Orang-Utan meist leicht konkav, mit Schmelzrunzeln bedeckt. Wichtige Resultate darüber fehlen für Gibbon, da keine ganz unbenützten Zähne zur Verfügung standen. Nebenhöcker finden sich bei Orang-Utan sehr häufig, mit einer gewissen Konstanz in bezug auf Lage und Zahn. Bei Symphalangus fehlen sie ganz, bei Hylobates fand der Verf. sie vereinzelt. Aber der für den Orang-Utan so typische, als Begleiter des Protoconus, konnte in keinem Falle festgestellt werden. Die Kaufläche ist bei Orang-Utan ein in sich abgeschlossener Bezirk, umgrenzt von einem über die Höcker hinweg laufenden Schmelzgrat. Typisch ist eine stark ausgeprägte Schmelzrunzelung, die bei Gibbon ganz fehlt. Ebenso charakteristisch für jede Art ist die Ausbildung des Längstales, bei Orang-Utan eine feine Rinne, bei Gibbon in der Mitte bis zur Mulde verbreitert und mesial und distal von ihr tief eingeschnitten. Leisten und Furchen beleben das Kauflächenrelief. Von ersteren ist als wichtigste im Oberkiefer die Crista obliqua zu nennen, die der Verf. bei Orang-Utan in 100% der Fälle feststellt. Im Unterkiefer zeigt die hintere Trigonidleiste eine ähnliche Konstanz. Bei Hylobates und Symphalangus wird die Crista obliqua in nicht ganz 100% gefunden, auch ist ihr Verlauf etwas anders. Im Unterkiefer wird auch die vordere Trigonidleiste festgestellt, die bei Orang-Utan sehr oft reduziert ist. Bei den Foveae unterscheidet Verf. im Oberkiefermolar eine Fovea anterior und eine bei Orang-Utan besonders tiefe Fovea posterior; im Unterkiefermolar ist ihr Verhalten umgekehrt. Bei Gibbon ist die Fovea anterior konstant vorhanden, die Fovea posterior nur in 66% und stark reduziert. Im Unterkiefer ebenfalls reduziert, bei Symphalangus nur in 25% der Fälle festgestellt. Die Form des Schmelzes ist bei beiden Arten ganz charakteristisch. Auf der einen Seite starke Schmelzrunzeln, angeordnet nach einem immer wieder zu erkennenden Plan, auf der anderen Seite eine meist glatte Oberfläche, höchstens leichte Falten, nur an bestimmten Höckern vorkommend. Nach Münch

unterscheidet sich der Schmelz des Orang-Utan-Molaren von dem der anderen Menschenaffen noch besonders durch ein Überwiegen der Retziusschen Linien im histologischen Bild. Bei der Untersuchung der Molarenwurzeln stellt Verf. fest, daß sie bei Orang-Utan und Symphalangus ohne merklichen Übergang von der Krone abzweigen. Bei Hylobates dagegen besteht eine scharfe Einschnürung zwischen Krone und Wurzel. Die Unterkiefermolaren zeigen an den einander zugekehrten Flächen ihrer Wurzeln bei Orang-Utan eine scharfe Längsfurche, als Zeichen einer Verschmelzung aus 2 Teilstücken. Dies Charakteristikum fehlt bei Gibbon. Sollen die Gebisse zweier verschiedener Arten einander gegenübergestellt werden zur Klärung ihrer morphologischen Stellung, so ist nur die Untersuchung des Gesamtmerkmalcharakters ausschlaggebend.

Hilde Hoffmann (Aachen).

Kovács, Gy.: Vergleichende Histologie des Kopf- und Vorderdarmes der Raubvögel. Közlemények az összehasonlitó élet- és kórtan köréből **21**, 400—406 (1928) [Ungarisch].

Der Kopfdarm, die einheitliche Mundschlundkopfhöhle ist mit cutaner Schleimhaut bedeckt, die zur papillären Beschaffenheit und zum Verhornen neigt. Unter der Schleimhaut befinden sich überall zerstreut oder in Gruppen gleichgebaute Schleimdrüsen. Die Schleimhaut des Kopfdarmes enthält viele Lymphknötchen, teils diffus infiltriert, teils Bälge bildend, die in größter Zahl in der Nähe der Infundibularspalte angehäuft sind. Die Schleimhaut der Speiseröhre ist beim Huhn mit hohem, bei Enten und Tauben mit niedrigem Epithel bedeckt, das bei letzteren verhornt. Sie enthält zahlreiche Schleimdrüsen, auch viele Lymphknötchen sind vorhanden. Die Muskelhaut der Speiseröhre der Hühner und Truthühner besteht aus 3 (innere und äußere longitudinale, mittlere [zirkulare]) Schichten, bei Enten, Gänsen und Tauben aus 2 (innere längsverlaufende, äußere kreisverlaufende) Schichten. Im Endabschnitte des Oesophagus vor dem Drüsenmagen liegt ein mächtiger Lymphknotenhaufen, am ausgeprägtesten bei Enten mit zahllosen Follikeln (Tonsilla oesophagea genannt). Der Drüsenmagen enthält zweierlei Drüsen: einfache, schlauchförmige oberflächliche Propriadrüsen und tiefgelagerte, große, sackförmige tiefe Propriadrüsen. Die Muskelhaut wird gebildet von einer unmittelbaren Fortsetzung der Oesophagusmuskelfasern. Die Drüsen des Drüsenmagens werden mit den Fundusdrüsen des Säugetiermagens homologisiert. Zwischen Drüsen- und Muskelmagen befindet sich eine Übergangszone, die durch Verschwinden der tiefen und Umwandlung der oberflächlichen Propriadrüsen, weiter durch seine keratinoide Schicht gekennzeichnet wird. In dem mit stark entwickelter Muskulatur versehenen Muskelmagen gruppenweise vorkommende Drüsen entsprechen den Pylorusdrüsen des Säugetiermagens. Die Drüsen der einzelnen Gruppen münden durch einen gemeinsamen Ausführungsgang an der mit Zylinderepithel ausgekleideten Schleimhaut. Unter den Drüsen befindet sich in der Propria ein mächtig entwickeltes Stratum compactum, welches sich in die Muskelhaut in Form von Narben, eigentümlich geordneten Septen fortsetzt. Der an den Dünndarm tretende Übergangsabschnitt des Muskelmagens weist bereits Zotten auf, weiter ist er durch Umänderung der Drüsen und durch das Vorhandensein follikulären lymphoiden Gewebes charakterisiert.

Zimmermann (Budapest).

Muha, J.: Beiträge zur topographischen Anatomie des Rinderdammes. Közlemények az összehasonlitó élet- és kórtan köréből **23**, 5—6 (1928) [Ungarisch].

Bei 26 Rindern (Stiere, Ochsen, Kühe, Feten) untersuchte Verf. eingehend die topographischen Verhältnisse des Perineums. Das Perineum entsteht und entspricht teilweise den auf der Oberfläche sich erhebenden Plicae urorectales, namentlich in seinem proximalen Teile. Haut, Subcutis durchsetzt von Fett und Muskelfasern, Fascia superficialis und profunda perinei, letztgenannte mit Fortsetzung in den Ligg. suspensoria penis, dann der M. transversus perinei, einzelne Fasern des M. sphincter ani externus und M. retractor penis, weiter unten die Peniswurzel mit der Penisfascie, der M. bulbocavernosus mit der A. und V. dorsalis penis, die A. profunda penis, A. perinei

und der N. dorsalis penis, unter dem M. bulbocavernosus das Corpus cavernosum urethrae, die Schleimhaut der Harnröhre und das Corpus cavernosum penis folgen aufeinander. Lateral liegt die Fascia glutaea, der M. semimembranosus und M. ischiocavernosus. In der postscrotalen Subregion haftet der M. retractor penis an dem distalen Teile der Flexura sigmoidea penis. Hinter der Flexura anastomisiert die V. pudenda externa mit der V. dorsalis penis. *Zimmermann* (Budapest).

Drüsen. (*Exokrin- und Endokrindrüsen als selbständige Organe.*)

Sulc, K.: Les glandes cirières et leurs productions chez les larves des cixiinés homoptères. (Die Wachsdrüsen und ihre Produkte bei den Larven der cixiinen Homopteren.) (*Inst. d'Histol., et d'Embryol., Ecole Vétérin., Brno.*) C. r. Soc. Biol. **100,** 579—583 (1929).

Bei den Larven von den Homopteren Oliarius panzeri Stäl (in der Arbeit infolge eines Druckfehlers Olivarius) finden wir 3 Gruppen von einzelligen und 1 Gruppe von vielzelligen Wachsdrüsen. Von den ersteren sind 1. einige über die ganze Körperoberfläche zerstreut, die (2) weiteren bilden 6 polygonale Felderchen an den Seiten des 6. bis 8. Abdominalsternites; die 3. sind perianale Wachsdrüsen, welche Wachsbänder produzieren, während die beiden ersten kleine Wachsknäuel erzeugen. Die vielzelligen Drüsen sind in Form von 6 Feldern, immer zu je 2, am 6. bis 8. Abdominaltergite zu finden. Jedes Feld trägt 600 einzelne Rosetten von sehr kompliziertem Bau. In der Mitte jeder Rosette befindet sich eine große Öffnung, in der ein kleines Kügelchen von 0,003 mm Durchmesser sitzt. In ihrer Umgebung ist die Rosette trichterförmig vertieft und mit 20 länglichen, radial angeordneten Öffnungen versehen, welche zum Durchtritt der Wachsbänder dienen. Der äußere Rand der Rosette wird durch eine ausgeschnittene Krone gebildet, an deren Basis sich je nach der Anzahl der Ausschnitte der Krone 9—12 Kegel befinden. Unter der Rosette liegen die Wachszellen; in der Mitte unter der Kugel und der trichterförmigen Vertiefung befindet sich eine lange Zelle, um sie herum, unter einem jeden Kegel der Rosettenkrone liegen 10 kleinere Zellen, welche mit den Kegeln korrespondieren. Alle Zellen haben den Kern an ihrer Basis in der Mitte eines festen Protoplasmanetzes; in der Mitte der Zelle ist eine große Reservevakuole. Dieser Wachsapparat erzeugt einen Wachsbusch am Ende des Körpers, welcher aus 3600 (das sind 6600 × Rosetten) langen ineinandergeschobenen Doppelzylindern besteht. Der äußere gelbirisierende Zylinder hat einen Durchmesser von 0,012 mm, seine Wand besteht aus 10 Streifen von 0,00033 mm Dicke. Seine Außenwand trägt noch 10 Reihen von parallel liegenden Wachsknäueln, welche voneinander 0,002 mm entfernt sind und von den kleineren, unter den Kronenkegeln liegenden, Zellen erzeugt werden. Der innere, blau irisierende Zylinder ist aus einem einzigen Wachsstück gebaut, hat einen Durchmesser von 0,004 mm bei der Wandstärke von 0,000333 mm. In dem Zwischenraume zwischen beiden Zylindern verlaufen 10 (0,0001 mm dicke) federnde Zickzackfäden. Die beiden Zylinder sind Produkte der zentralen Wachszelle, deren Wachsmasse durch die Poren der Rosette heraustritt. Diese Wachsproduktion läßt sich biologisch folgendermaßen erklären: 1. Das Wachs, welches die zerstreuten Wachszellen und die abdominalen Felderchen produzieren und welches den Körper wie mit Mehlstaub bedeckt, schützt die Larve vor Feuchtigkeit. 2. Die Wachsbänder, welche um den Anus herum liegen, bewahren die Larve vor Beschmutzung mit Exkrementen. 3. Der Wachsbusch liefert das Material zur Austapezierung der Wohnung und dient als Schutz gegen alle etwaigen Angriffe, welche etwa von rückwärts kommen. *O. V. Hykeš.*

Szepesy, T.: Schließmuskel des Gallenganges beim Hunde. Állatorvosi Lapok **51,** 163—165 (1928) [Ungarisch].

Verf. untersuchte eingehend den Ductus choledochus des Hundes mit besonderer Rücksicht auf Muskelzellen und stellte fest, daß die zirkulären Muskelzellen nirgends einen vollen ganzen Ring im Gallengang des Hundes bilden. Ein dem Oddischen

Sphincter des Menschen ähnlicher Muskelring kommt beim Hund nicht vor, doch ist es möglich, daß die in der entsprechenden Richtung laufenden Muskelzellen das Lumen des Ganges verengen. *Zimmermann* (Budapest).

Stefko, W. H.: Die vergleichende mikroskopische Anatomie der endokrinen Drüsen einiger Affengattungen und die Bedeutung des inkretorischen Systems in der Evolution der Primaten. I. Allgemeine Angaben über die Bedeutung der inkretorischen Drüsen in der Evolution. (*Anthropol. Inst., I. Univ. u. Path.-Anat. Abt., Staatsinst. f. Tbk.-Forsch., Moskau.*) Z. mikrosk.-anat. Forschg **16**, 295—330 (1929).

Als Untersuchungsmaterial standen zur Verfügung: 5 Plathyrrhini (Hapalidae, Cebidae), 15 Catarrhini (Macacus, Cynocephalus, Pavian). Mikroskopisch untersucht wurde: 1. Gl. thyreoidea: Die Cebidae zeigen insofern einen primitiven Bau ihrer Schilddrüse als neben nicht sehr zahlreichen typischen Follikeln, interfollikuläre Zellinseln und mit zerfallenden Zellmassen erfüllte Epithelbläschen vorkommen. Auch die Drüsen der Semnopitheken gehören einem unvollständig differenzierten Typ an. Bei den Hapalidae hat das Organ einen vollkommen differenzierten Bau und ist in auffallender Weise unteilbar mit den Epithelkörperchen verwachsen. 2. Gl. parathyreoidea: Während bei den Cebidae oxyphile Drüsenzellen sehr selten zu finden sind, kommen sie bei den Hapalidae und Macacen reichlich vor, bei Cynocephalus stellen sie den ausschließlichen Befund dar. 3. Hypophyse: Im Gegensatz zu Cebidae und Hapalidae zeigen Pavian und Mandrill eine mächtig entwickelte Hypophyse. 4. Gl. pinealis: Es lassen sich 2 Gruppen unterscheiden. Bei der einen (Cynocephalus, Macacus) befindet sich die Zirbeldrüse in einem atrophischen Zustand, bei der anderen (Cebidae) dagegen ist sie sehr gut entwickelt und durch das Vorhandensein großer Pinealzellen ausgezeichnet. Die Geschlechtsdrüsen verhalten sich bei den untersuchten Tieren gerade umgekehrt, so daß in der Ausbildung der Geschlechts- und Zirbeldrüse ein Antagonismus vorzuliegen scheint. 5. Die Nebennieren: Hinsichtlich der Ausbildung der Rindenschichten und des Markes zeigen die einzelnen Affengattungen charakteristische Unterschiede. Auf Grund der mikroskopisch-anatomischen Befunde versucht Verf. für die untersuchten Tiergruppen die endokrine Formel aufzustellen und kommt zur Ansicht, „daß der vollendete, differenzierte Typus im Bau des endokrinen Systems auf die mehr oder minder vollendete Evolution der gegebenen Gattung hinweist und umgekehrt die Unbeständigkeit der endokrinen Struktur besagt, daß die betreffende Art oder Gattung sich im Stadium der evolutiven Entwicklung befindet". *Neubert* (Tübingen).

McFarland, Joseph, and George M. Robson: The coarser histologic variations of the thyroid gland. (Die gröberen histologischen Variationen der Schilddrüse.) (*Laborat. of Path., Univ. of Pennsylvania, Philadelphia.*) Arch. of Path. **7**, 628—639 (1929).

Um festzustellen, ob bei der Schilddrüse durch Alter, Geschlecht, Rasse oder Krankheit Veränderungen der histologischen Struktur bedingt sein können, wurden 100 verschiedene Organe durchuntersucht. Die fixierten Gewebsstücke zeigten deutliche Farbabweichungen, doch ließen sich aus diesem Verhalten keinerlei Beziehungen zu bestimmten Krankheitsbildern ermitteln. Das Normalbild zeigten 47 Drüsen, obwohl sie von Patienten stammten, die in sehr verschiedenem Alter und an verschiedenen Krankheiten gestorben waren. 29 Organe wiesen Bindegewebswucherungen auf. Von diesen stammten 20 von chronischen, 9 von akuten Krankheitsfällen. Im Auftreten und in der Beschaffenheit des Kolloids wurden zahlreiche Varianten angetroffen und untersucht, ohne daß sich eine Übereinstimmung mit den verschiedenen Krankheiten der Patienten ergeben hätte. Vermittels einer eigenen Methode wurde der Follikelinhalt im einzelnen wie in der Gesamtheit errechnet. Ein Vergleich der erhaltenen Werte gestatte jedoch nicht bestimmte Alters- und Krankheitsgruppen abzugrenzen. Es ist also nicht möglich, aus den gröberen histologischen Variationen des Schilddrüsengewebes irgendwelche Rückschlüsse auf das Alter, Geschlecht, die Rasse oder Erkrankung der betreffenden Person zu ziehen, mit der einzigen Ausnahme,

daß bei chronischen Erkrankungen häufig eine Bindegewebsvermehrung angetroffen wird. *Neubert* (Tübingen).

Wangensteen, Owen H.: The blood supply of the thyroid gland with special reference to the vaseular system of the cretin goiter. (Über die Blutversorgung der Schilddrüse mit besonderer Berücksichtigung des Gefäßsystemes des Kretinenkropfes.) (*Surg. Clin., Univ., Berne, Switzerland.*) Surg. etc. **48**, 613—628 (1929).

An einem Material von 39 Schilddrüsen (21 Operations- und 17 Sektionsfälle) aus typischer Kropfgegend (Bern) wurde mit den üblichen Methoden der Gefäßinjektion (vorwiegend mit Carmingelatine bzw. zwecks nachheriger Röntgenuntersuchung mit entsprechendem Kontrastbrei; gelegentlich auch Korrosionspräparate) die Blutgefäßversorgung der Schilddrüse genauer untersucht. Klinisch handelt es sich um Individuen mit echtem Kretinismus oder wenigstens kretinoiden Zügen („Halbkretine"). Von den Ergebnissen sei hervorgehoben: Beim endemischen Kropf ist die Art. thyreoidea inferior das wichtigere und auch größere Gefäß. In ungefähr 10% der Fälle kommt eine akzessorische „Art. thyreoidea ima" vor (gewöhnlich rechts). Von praktischer Bedeutung sind die freien Anastomosen der Hauptarterien unter der Kapsel. In den nodösen Strumen bestehen innige Beziehungen zwischen den Veränderungen des bindegewebigen Stromas und der feineren Gefäßverteilung. Besonders in den Kretinenkröpfen mit ihren gewöhnlich schweren regressiven Veränderungen finden sich Abweichungen in der normalen Anordnung der kleinen Gefäße, sowie degenerative Prozesse an der Gefäßwand. Ein häufiger Befund sind bei Kretinenkröpfen große „extraglanduläre" Gefäße. Sie sind als kompensatorischer Versuch zu deuten, um für das mangelhaft funktionierende neugebildete Gewebe eine besonders gute Blutversorgung zu erzielen. Hier werden auch „Riesencapillaren" im interfollikulären Netzwerk besonders häufig beobachtet, seltener dagegen in adenomatösen Kröpfen bei Nichtkretinen. *H. J. Arndt* (Marburg).

Landau, E.: Zur Kenntnis der Gl. parathyreoidea. Vorl. Mitt. (*Histol. Inst., Univ. Kaunas.*) Anat. Anz. **67**, 81—88 (1929).

Verf. beschreibt verschiedene Zellarten, die er, außer den bekannten (wasserhellen, eosinophilen, runden und solchen mit Ausläufern) Zellen, in der Parathyreoidea des Menschen, des Hundes und der Katze gefunden hat. Es handelt sich zunächst um große gefensterte Zellen, in deren Lücken häufig eine oder mehrere rote Blutkörperchen stecken und die nach van-Gieson-Färbung durch den leuchtend roten Ton ihres Plasmas auffallen. Sie gehören ohne Zweifel zum System des Reticuloendothels und scheinen hier eine doppelte Aufgabe zu erfüllen, indem sie entweder an der Bildung der Blutcapillarwand beteiligt sind oder aber im Lumen der Capillaren sich befinden, ähnlich den Kupfferschen Sternzellen in der Leber, nur viel größer und von sehr verschiedener äußerer Form. Gelegentlich bildet eine Zelle gleichzeitig die Wand zweier parallel zueinander verlaufender Capillaren; membranartige Ausläufer dieser Zellen können auch in das Lumen der Capillaren hineinragen, so daß die Flächen dieser flügelartigen Membranen ungefähr in der Richtung der Capillarlängsachse verlaufen. Verf. bezeichnet diese Zellart als Endocyten. Beim Menschen nicht immer, doch stets bei Hund und Katze sind zwischen den großen zylindrischen Parenchymzellen noch schmale sich dunkler färbende Zellen vorhanden, deren Kern manschettenartig eingerollt ist; bei Färbung mit Eosin-Alaun-Pikro-Indigocarmin sowie mit Eosin-Alaunlichtgrün gelingt es, den Inhalt der röhrenförmigen Zellen in gleicher Weise wie das Blutplasma zu färben. Es ist daher in der Parathyreoidea zwischen den Parenchymzellen ein Kanalisationssystem vorhanden, welches teilweise seine eigenen Wandungen in Form von Röhrchenzellen besitzt, teilweise aber direkt von den zylindrischen Parenchymzellen umlagert wird. Außerdem wird noch hervorgehoben, daß die Wand der Capillaren nicht immer aus einfachen Endothelzellen besteht, sondern oft den Charakter typischen Reticuloendothels aufweist. *Hartmann* (München).

Pines, L., and R. Majman: The innervation of the thymus. (Die Innervation der Thymus.) (*Morphol. Laborat., Bechterew Inst. f. Brain Researches, Leningrad.*) **J. nerv. Dis. 69, 361—384 (1929).**

Zunächst wird eine Übersicht über die Innervation der endokrinen Drüsen im allgemeinen gegeben. Die Innervation der Thymus wurde bei Mäusen, neugeborenen Kaninchen, Katzen und Hunden mittels der Silberimprägnation nach Cajal, Bielschowsky, Golgi und der Methylenblaufärbung nach Dogiel untersucht. Die Thymus erhält sowohl sympathische als auch cerebrospinale (Vagus) Nerven. Nervenbündel verzweigen sich im interlobulären Bindegewebe und enden hier teilweise in kolbenförmigen Endapparaten, die wahrscheinlich als receptorische Apparate cerebrospinaler Fasern aufzufassen sind. Andere Faserbündel begleiten die Blutgefäße, geben während ihres Verlaufes zahlreiche Fasern an die Gefäßwände ab, die hier 2 Geflechte bilden, eines in der Adventitia und ein 2. in der Media (Vasomotoren). Auch noch an den Capillaren lassen sich feine, mit knopfförmigen Verdickungen versehene Nervenfäden nachweisen. Außerdem treten Nervenfasern unabhängig von den Gefäßen in das Parenchym ein und bilden Endverzweigungen mit knopfförmigen Verdickungen, welche den Zellen anliegen. In die Hassallschen Körperchen dringen keine Nervenfasern ein, wohl aber umziehen Nervenfasern die Oberfläche der Körperchen, die auch hier teilweise Endverdickungen tragen. Sympathische Ganglienzellen wurden in der Thymus nicht gefunden. Jedenfalls erscheint die Drüsentätigkeit der Thymus sowohl durch efferente wie afferente Nerven reguliert. *v. Schumacher* (Innsbruck).

Élaut, L.: Contribution à l'histophysiologie et l'histopathologie de la médullo-surrénale. (Beiträge zur Histophysiologie und Histopathologie des Nebennierenmarkes.) (*Laborat. d'Anat. Path., Univ., Gand.*) Arch. internat. Méd. expér. **5**, 69 bis 153 (1929).

Die umfangreiche Arbeit (von der Universität preisgekrönt) bezieht sich auf die morphologisch nachweisbaren strukturellen Eigentümlichkeiten des Nebennierenmarks unter gewissen experimentellen Bedingungen und bei einer Reihe von spontanen krankhaften Vorgängen. Sie zerfällt in 3 Teile: 1. Experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung von a) Strychin und b) Insulin auf die Nebenniere, 2. Untersuchungen über den Einfluß experimentell hervorgerufener Infektionen und Intoxikationen, 3. Pathologisch-anatomische Untersuchungen am menschlichen Material. Ad 1: Subcutane Strychnininjektionen in verschiedenen Dosen (tödliche und nicht tödliche) führten bei weißen Mäusen, Hunden und Kaninchen zu keinem Verluste der „Chromaffinität" des Nebennierenmarkes. Es fanden sich nur sehr zarte Veränderungen in der Kernstruktur usw. Der Strychninversuch soll dabei als Muster für eine lebhafte Adrenalinausschüttung ins Blut dienen. Die unveränderte Chromierbarkeit der Nebenniere trotz der intensiven Excretion wird so interpretiert, daß die Drüse ihren Gehalt an Substanzen, die sich in Adrenalin umformen können („Proadrenalin") festhält. Dagegen führten die Insulininjektionen (bei Mäusen und Kaninchen) zum Schwunde der Chromierbarkeit, und das in einer graduellen Abstufung, je nachdem ob Krämpfe aufgetreten sind oder nicht (also in Beziehung zur Dosis). Das nun wird als Ausdruck des Unvermögens aufgefaßt, das Proadrenalin festzuhalten: die Assimilations- und Exkretionsvorgänge der Nebennieren sind aus dem Gleichgewicht gekommen. Außer dem Indicator der Chromierbarkeit werden für derartige experimentelle Beobachtungen noch weitere feinere morphologische Kriterien der (evtl. gesteigerten) Tätigkeit des Nebennierenmarkes angegeben (so die Gefäßfüllung, das Verhalten des Capillarendothels usw.). Umgekehrt soll auch die Hypofunktion der Drüse ihre morphologischen Kennzeichen haben (Verminderung im Zell- und Kernvolumen usw.). Ad 2: Es wurden Versuche von Injektionen mit Staphylokokken (bei Mäusen) und Diphtheriebacillen und Diphtherietoxinen (bei Kaninchen) durchgeführt. Allgemein führten diese experimentellen Infektionen zu einer erhöhten Tätigkeit des Nebennierenmarkes. Aber die Staphylokokkeninjektionen gestatten das

Festhalten eines konstanten Adrenalingehaltes und entsprechen mithin diesbezüglich den Strychinversuchen. Bei den Diphtherieinfektionen wiederum sind die Verhältnisse denen am Ende der agonalen Periode der Insulinhypoglykämie in mancher Beziehung vergleichbar; jedenfalls nimmt die Chromierbarkeit wesentlich ab (ferner Auftreten von cellulären Nekrosen usw.). Ad 3: Bei Menschen, die infolge schwerer Gehirn-, Schädel-, Brust- oder Bauchverletzungen und unter dem klinischen Bilde des Shocks zugrunde gegangen sind, findet sich normalerweise niemals ein pathologisch-anatomisches Bild, das die Diagnose Nebenniereninsuffizienz rechtfertigt. Bei infektiösen und fieberhaften Prozessen ist, nach morphologischen Befunden zu urteilen, eine erhöhte drüsige Tätigkeit anzunehmen, was im übrigen durch den Zeitpunkt des Eintritts des Todes beeinflußt wird. Bei einigen Diabetesfällen wurden die Bilder erhöhter Nebennierentätigkeit gefunden; doch handelt es sich dabei teils um mit Insulin behandelte, teils um durch infektiöse Prozesse komplizierte Fälle.

H. J. Arndt (Marburg).

Nervensystem, Zentren.

Hadenfeldt, Detlef: Das Nervensystem von Stylochoplana maculata und Notoplana atomata. (*Zool. Inst., Univ. Kiel.*) Z. Zool. **133**, 586—638 (1929).

Die Arbeit bringt eine ausführliche Beschreibung und Abbildungen des zentralen und peripheren Nervensystems dieser Polycladen-Arten auf Grund von Schnittserien. Weil Verf. mit spezifischen Nervenfärbungsmethoden keinen Erfolg gehabt hat, mußte er sich beschränken auf die Untersuchung von Form und Lage der Ganglienzellen im Gehirn und Verlauf der Nervenstränge. Durch Vergleichung mit den früheren Ergebnissen von Lang und anderen stellte sich heraus, daß innerhalb der Gruppe der Polycladen ziemlich große Unterschiede in Zahl und Anordnung der vom Gehirn ausgehenden Nervenstämme vorliegen. *P. J. van der Feen jr.* (Domburg).

Ciabatti, Omero: Contributi alla conoscenza del Cyprinodon (Lebias) calaritanus. I centri tegmentali de Beccari-Castaldi. (Beiträge zur Kenntnis von Cyprinodon [Lebias] calaritanus [Cyprinodontidae, Zahnkarpfen]. I. Beccari-Castaldis, Centrum tegmentale.) (*Istit. di Biol. Marina del Tirreno, S. Bartolomeo [Cagliari] e Istit. Anat., Univ., Cagliari.*) Scritti biol. **4**, 165—187 (1929).

Vorausgeschickt werden ausführliche Erörterungen über die bisherigen Befunde anderer Autoren über diesen Gegenstand. Bei der Darstellung der eigenen Untersuchungen, die rein anatomischer Art sind, wird zunächst das Centrum tegmentale des verlängerten Marks behandelt, dann das des Hinterhirns und zum Schluß das des Mittelhirns und Zwischenhirns. *Schnakenbeck* (Hamburg).

Ferraro, Armando, and Leo M. Davidoff: The reaction of the oligodendroglia to injury of the brain. (Die Reaktion der Oligodendroglia nach Hirnverletzungen.) (*Neuropath. dep., New York state psychiatr. inst., New York.*) Arch. of Path. **6**, 1030 bis 1053 (1928).

Die Verff. entfernten bei 22 Katzen Teile der Hirnrinde. Die Katzen wurden 12 Stunden bis 60 Tage nach der Operation getötet, die verletzten Hirnteile in Cajalscher Lösung (Brom-Ammonium-Formaldehyd) fixiert, geschnitten und zur Darstellung der Oligodendroglia und Mikroglia nach der von Globus und Penfield abgeänderten Hortegaschen Methode (Silbercarbonat) gefärbt. Es zeigte sich, daß die Oligodendrogliazellen auf die Hirnverletzung mit akuter Schwellung, atrophischer Degeneration, mit Hypertrophie, Hyperplasie und zum Teil auch durch Verschmelzung zu Zellhaufen reagierten. Es ließ sich ferner die Umbildung der Oligodendrogliazellen in mannigfachen Abstufungen zu Körnchenzellen nachweisen. Die Umwandlung kann direkt aus der normalen Zelle oder auf dem Wege der Schwellung oder Hypertrophie erfolgen. *Ganter* (Wormditt). °°

Mócsy, J.: Das Kleinhirn des Kaninchens. Állattani Közlemények **23**, 67—73 (1928) [Ungarisch].

Auf Grund der E. Smithschen und Bolkschen Kleinhirnschemata wird eine genaue Beschreibung der grobanatomischen Verhältnisse vom Kleinhirn des Kaninchens gegeben. Der Wurm, Vermis, ist sehr gut, beinahe schematisch, übersichtlich,

aber auch an den Hemisphären läßt sich der Grundgedanke des Aufbaues der komplizierteren Säugercerebellen: die S-förmige Krümmung, dann eine Aufeinanderlagerung einzelner Läppchenreihen gut verfolgen. Die Benennung und die Homologisierung einzelner Kleinhirnteile sind größtenteils aus den der Arbeit beigegebenen Zeichnungen ersichtlich. *Zimmermann* (Budapest).

Haldi, John, Julitta Larkin and Pauline Wright: Weight relations in the rabbit's brain. (Gewichtsbeziehungen beim Kaninchengehirn.) (*Laborat. of Physiol. Psychol., Catholic Univ. a. Laborat. of Physiol., Trinity Coll., Washington.*) Amer. J. Physiol. **88**, 107—111 (1929).

Die Hemisphären haben den höchsten Wassergehalt. Auf 100 Teile Wasser entfällt bei 12 Monate alten Kaninchen auf die Hemisphären 20,3 Gewichtsteile, das Kleinhirn 21,8, das Mittelhirn 24,1, die Medulla 27,5 Gewichtsteile Trockensubstanz. Jeder der verschiedenen Hirnteile hat also eine charakteristische normale Wasserabsorptionsfähigkeit. Die Beziehung des Gehirngewichtes zu dem des Schädels ist dagegen nicht konstant. *E. Spiegel* (Wien).°°

Shimada, Kichisaburo: Beiträge zur Anatomie des Zentralnervensystems der Japaner. V. Corpus striatum. (*Anat. Inst., Kais. Univ. Kyoto.*) Fol. anat. jap. **6**, 425—455 (1928).

Shimada hat an 6 Japanergehirnen (5 männlichen von 12—58 Jahren und 1 weiblichen von 36 Jahren), die gleich nach der Entnahme aus dem Schädel in 10 proz. Formol-Wasser fixiert und aufbewahrt waren, die äußeren Umrisse des Corpus striatum (Putamen + Caudatum) mit bewunderungswürdiger Technik aufgezeichnet, gemessen und mit denen des betreffenden Großhirns verglichen. Damit konnte er eine in den bekannten Lehrbüchern von Hoffmann-Schwalbe, Déjerine u. a. vorhandene Lücke ausfüllen und zugleich einen wichtigen anthropologischen Beitrag zur Kenntnis des Japanergehirns bringen. Die Untersuchungen, deren geniale Methodik im Original einzusehen ist, begannen mit Beobachtungen an der Großhirnhemisphäre selbst (Aufzeichnung einer an der medialen und lateralen Hemisphärenfläche vom Frontalpol zum Occipitalpol laufenden Fadenlinie, die mit elektrischem Glühdraht auf der Hemisphärenoberfläche kauterisiert wird und bei den Umrißpausen der Hemisphäre als Orientierungslinie dient. Diese Pausen werden bei horizontaler Lage mit Einzeichnung der Zentralfurche, nach Drehung auf die laterale Fläche und auf die mediale Fläche mit nachträglicher Eintragung der Konturen des Striatum, des Balkens und der Insel angefertigt). So erhielt Sh. von jeder Hemisphäre eine dorsale Pause mit dem Verlauf des Sulcus centralis, eine mediale mit dem Umriß des Corpus callosum und eine laterale mit der Insel, in die überall die Gestalt des Striatum eingezeichnet wurde und die eine exakte Beobachtung über Form- und Größenverhältnisse zwischen Großhirn und Striatum ermöglichten. Es folgte dann die Zerlegung des Corpus striatum in frontale Schnitte von je 1 mm Dicke, nachdem die Hemisphärenmasse einige Zentimeter vor dem Balkenknie und hinter dem Balken selbst durch Frontschnitte abgetragen war. Für die Zerlegung hat Sh. eine neue Schneidevorrichtung konstruiert, deren Einzelheiten im Original einzusehen sind. Sie erlaubt es, den Einbettungskasten mit der eingebetteten Hemisphäre (Sh. bediente sich zur Einbettung einer Mischung von 10 proz. Agar-Agar + 0,5 proz. Weißwachs) direkt auf dem Schlitten des Instrumentes in genau horizontaler Lage zu befestigen und mit einem der gebräuchlichen Hirnmesser Frontalserienschnitte anzufertigen. Bei der zusammenfassenden Beschreibung der Schnittbilder des Corpus striatum richtete der Verf. sein besonderes Augenmerk auf die Begrenzung zwischen der Striatummasse und dem Mandelkern und benutzte auch mikroskopische Präparate zu diesem Zwecke. Er teilt den ganzen Streifenhügel in 5 Segmente: (I. Segment: Kranialer Pol = Caudatus-Kopf-Ende, II. Segment: Aufgeklaffter Teil = Caudatus-Putamen-Verschmelzung, III. Segment: Gespaltener Teil = Caudatus-Putamen-Trennung, IV. Segment: Zersplitterter Teil = Caudatus-Cauda-Putamen-Zergliederung, V. Segment: Caudaler Pol = Caudatus-

bogen). In einer Tabelle stellt der Verf. dann die Streckenweite der einzelnen Segmente zusammen und beschreibt die Schnittbilder der Segmente, geht dann über zur Schilderung des Putamo-Pallidumanschlusses (Neo- und Palaeostriatumanschluß), des Commissurendurchzugs, des Amygdalo-Pallidumanschlusses (Archi- und Palaeostriatumanschluß), der Amygdalo-Putamenanheftung (Archi- und Neostriatumanheftung), der Caudatus-Putamenverschmelzung. Eine durch zahlreiche Tabellen erläuterte Betrachtung an den durch die graphische Rekonstruktionsmethode hergestellten Projektionsbildern bringt interessante Einzelheiten der Form und Verbindungsweise, die sich zur kurzen Berichterstattung nicht eignen. Das gleiche gilt von den Angaben über die Form- und Größenverhältnisse zwischen Großhirn und Corpus striatum. Das Schlußergebnis der vorliegenden Untersuchung wird dann in einer besonderen Tabelle zusammengestellt. In einer späteren Arbeit will der Verf. auf die Beziehung der Schädelform zum Corpus striatum sowie auf die Beziehung des Schädeltypus zu der Lagerung des Gehirns und der Lagerung des Corpus striatum näher eingehen.

Wallenberg (Danzig).₀

Rose, Maximilian: Über den Einfluß der Fixierung auf das Zellbild der Großhirnrinde. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Hirnforsch., Berlin.*) Psych. Jol. u. Neur. **38**, 155—167 (1929).

Kaninchengehirne wurden unter folgenden Bedingungen fixiert: 1. Das Hirn wurde 24 Stunden nach dem Tode im Schädel gelassen, dann seziert und einige Tage in 10proz. Formol gelegt, darauf in üblicher Weise in Paraffin eingebettet. 2. Gleich nach der Tötung erfolgte Injektion des Hirns im Schädel mit 10proz. Formol, nach 24 bzw. 48 Stunden Sektion des Hirns und Einlegen in 10proz. Formol. Einbettung wie vorher. 3. Sofort nach der Tötung Injektion des Hirns im Schädel mit Ringerlösung, dann mit 20proz. Formol. Unmittelbar darauf Freilegung des Hirns und Einlegen in 10proz. Formol. Einbettung wie oben. 4. Sofort nach Tötung Sektion des Hirns und Verbringung in 96proz. Alkohol. Einbettung wie oben.

Bei der Färbung nach Nissl ergaben sich ziemlich erhebliche Unterschiede im mikroskopischen Bilde der Hirnrinde zwischen den verschieden behandelten Hirnen. In der Hauptsache, ich führe nur das Wesentlichste an, fand sich in der Area praecentralis granularis und der Area postcentralis folgendes: Die Rinde der nach 1. behandelten Hirne zeigte ausgesprochen radiäre Schichtung, die Nervenzellen waren teilweise schön schlank mit langen spitzen Fortsätzen und hatten Pyramidenform sowie dunkel gefärbte Kerne. Bei der zweiten Fixierungsart waren die Schichten I—III deutlich verschmälert und zeigten erhöhte Zelldichte. Die Nervenzellen hatten keine deutlichen Spitzenfortsätze und keine Pyramidenform. Der Kern war groß und hell, der ihn umgebende Protoplasmasaum schmal und dunkel. Die radiäre Schichtung der Rinde fehlte. Bei der dritten Fixierungsart war gegenüber der ersten Methode die II. und III. Schicht gering verschmälert, im übrigen ähnelte das Bild dem unter 2 geschilderten sehr. Bei dem sofort nach dem Tode in Alkohol gelegten Gehirn endlich war die Rinde etwa so breit wie bei der ersten Methode. Die Nervenzellen waren größer als dort, erschienen als plumpe, breite Pyramidenzellen und zeigten mehr Protoplasma als bei den Fixierungen 1 und 2. Der Kern war oval mit deutlich gefärbter Struktur und dunkler als der Zelleib. Als Schluß ergibt sich, daß man sowohl normales wie pathologisches Material nur vergleichen darf, wenn die Fixierung der Art und Zeit nach in gleicher Weise erfolgt ist. Diese Forderung ist für die Histopathologie des Nervensystems schon seit langem selbstverständlich. Ihre Notwendigkeit auch für die Cytoarchitektonik wird hier in exakter und schöner Weise erwiesen. *Ernst Grünthal* (Würzburg).₀

Bielschowsky, Max, und Maximilian Rose: Über die Pathoarchitektonik der mikro- und pachygyren Rinde und ihre Beziehungen zur Morphogenie normaler Rindengebiete. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Hirnforsch., Berlin.*) J. Psychol. u. Neurol. **38**, 42—46 (1929).

Auf Grund ihrer bekannten Studien über Pachy- und Mikrogyrie (Bielschowsky) und über die vergleichende Anatomie und Embryologie der Hirnrinde bei Tier und Mensch (Rose) kommen die Autoren zu dem Ergebnis, daß der Rindenbau bei Pachy- und Mikrogyrie eine weitgehende Ähnlichkeit mit der primitiven, 4schichtigen, entorhinalen Rinde (tektogenetischer Cortex totoparietinus schizoprotoptychos, Rose) auf-

weist. Die Übereinstimmung zeigt sich nicht nur in der Schichtenzahl, sondern auch in der inneren Differenzierung der einzelnen Schichten und ihrer Zellelemente, indem eine Neigung zu nestförmiger Anordnung der Py-Zellen unterhalb der Lamina zonalis besteht und die 3. und 4. Schicht Bielschowskys der Lamina dissecans bzw. principalis interna Roses entsprechen. — Für die Methodik der Gehirnforschung wichtig ist, daß komparativ-embryologische und teratologische Betrachtung sich gegenseitig stützen und ergänzen können. *Scholz* (Leipzig).

Luna, E.: Über die Gefäßversorgung des Rhombencephalon. (*Anat. Inst., Univ. Palermo.*) Anat. Anz. **67**, 180—188 (1929).

Verf. berichtet unter Bezugnahme auf seine früheren Veröffentlichungen über die Gefäßversorgung des Rhombencephalon, die er an 20 injizierten Leichen untersuchte. Dabei wurde Gewicht auf die Feststellung gelegt, welche Arterien die einzelnen Nervenkerne mit Blut versehen. Die weitgehenden Anastomosen erschweren es allerdings sehr, in Erfahrung zu bringen, woher die Arterien stammen, die die einzelnen Kerne des Rhombencephalon versorgen. Die Ausführungen des Verf. richten sich im allgemeinen auch gegen die Mitteilungen Böhnes, welcher die früheren Arbeiten des Verf. unberücksichtigt gelassen hat. In der Hauptsache ist es die Art. vertebrocerebellaris oder Art. cerebellaris inferior, die dem Bulbus arterielles Blut zuführt, aber ein äußerst wechselndes Kaliber besitzt. Die Verästelung dieses Gefäßes wird beschrieben. Unter den 20 Leichen wurden mehrere Arterienvarietäten des betreffenden Gebietes gefunden. In 7 Fällen entsprang aus beiden Aa. vertebrales je eine A. vertebrospinalis anterior; von den letzteren war meist die rechtsseitige die stärkere. 6mal verliefen die beiden Aa. vertebrospinales anteriores gleichen Kalibers abwärts und medianwärts, bildeten eine transversale Anastomose und setzten ihren Weg an den beiden Seiten des Sulcus med. ant. des Bulbus fort. In 2 Fällen flossen die beiden Aa. vertebrospinales anteriores gleichen Kalibers in der Medianlinie zu einem einzigen Stamme zusammen, der dann im Sulcus med. ant. des Bulbus abwärts verlief. Gleichfalls in 2 Fällen verliefen die beiden Aa. vertebrospinales anteriores gleich nach ihrem Ursprung etwas nach innen und abwärts, hatten darauf parallelen Verlauf rechts und links vom Sulcus med ant. bulbi und bildeten mehrere horizontale Anastomosen.

Ballowitz (Münster i. W.).

Sinnesorgane.

Kiss, F., S. Mihalik und D. v. Navratil: Über die Glandula orbito-nasalis der Vögel. Kócsag (1928) [Ungarisch].

In der Nasenhöhle, nahe zur äußeren Nasenöffnung, wurden 2 mit Zylinderepithel ausgekleidete Kanäle, der eine an der Nasenscheidewand, der andere diesem gegenüber am Rande der vorderen Nasenmuschel gefunden. An Serienschnitten wurde festgestellt, daß die Kanäle nach längerem Verlauf in eine große, über dem Auge gelegene mehrlappige Drüse führen. Die Drüse kommt bei allen Hausvögeln wie bei ihren Embryonen vor. Sie ist z. B. bei der Ente halbmondförmig, liegt unter der Haut und ergänzt, keilförmig enger werdend, die obere Knochenwand der Orbita. Am vorderen Rand des Augapfels verschmälert, setzt sie sich in die beiden, schlängelnd krümmenden Ausführungsgänge fort. Die Drüse war bisher nicht bekannt, ihren auf dem Septum mündenden Ausführungsgang hielt man irrtümlicherweise für das Jacobsonsche Organ, einzelne Teile wurden auch als Glandula lateralis nasi erwähnt. Verff. bezeichnen die Drüse als Glandula orbitonasalis, der Name drückt außer der Lage auch ihren Zusammenhang mit der Nasenhöhle aus. Von ihren Ausführungsgängen wird der am Septum mündende Ductus septalis und der auf der Muschel mündende als Ductus conchalis benannt. Die Drüse steht mit dem Flug im Zusammenhang, sie produziert bei den Vögeln, welchen die Luft während des Fluges stark in die Nasenlöcher hineinstreicht, nahe den Nasenöffnungen beiderseits mündend, ein reichliches Sekret und schützt die Nasenhöhle während des Fluges vor dem Austrocknen. *Zimmermann.*

Kolmer, W.: Über oberflächennahen, intraepithelialen Verlauf von Olfactoriusbündeln. (*Morphol.-Physiol. Abt., Physiol. Inst., Univ. Wien.*) Anat. Anz. **67**, 148 bis 150 (1929).

Überall, wo man in epithelialen Organen, auch Sinnesorganen, den Verlauf der Nerven verfolgt, findet man, daß sie gegen die Oberfläche des Epithels nur in aufgesplittertem Zustande verlaufen; nur gelegentlich kommen ganz vereinzelte Fasern der Epitheloberfläche nahe. Unbekannt ist bisher das Verhalten von gröberen Nervenstämmchen in der Weise, daß sie unmittelbar unter der Oberfläche eines Epithels verlaufen. Verf. beschreibt solche eigenartigen Verhältnisse in verschiedenen Riechschleimhäuten (Ratte, Macacus rhesus). Es ist nicht ausgeschlossen, daß vielleicht abgeklungene pathologische Prozesse bei der Entstehung dieser eigenartigen Lagebeziehung eine Rolle spielen können. *Quast* (Bonn).

Kolmer, W.: Über das Auge der Myoxiden und die Bedeutung des Auges als artspezifisches Merkmal. (*Morphol.-Physiol. Abt., Physiol. Inst., Univ. Wien.*) Anat. Anz. **67**, 156—158 (1929).

In einer früheren Untersuchung (vgl. diese Berichte **6**, 501) hatte der Verf. beim Siebenschläfer (Myoxus) die Capillarversorgung der Retina beschrieben und das Fehlen einer Choriocapillaris festgestellt. Nun finden sich ganz gleiche Verhältnisse beim Baumschläfer (Eliomys dryas). Senkrecht die Netzhaut durchbohrende Äste der Arteria centralis retinae bilden ein dichtes Netz von Capillaren unter der Limitans externa. Radial verlaufende Venen finden ihren Abfluß an der Übergangsstelle der Retina zum Ciliarfortsatz. Beim Baumschläfer ist eine sehr spärliche Choriocapillaris vorhanden. Sie wird nun auch bei Myoxus festgestellt, wo sie in der früheren Untersuchung infolge ihrer außerordentlich schwachen Ausbildung übersehen worden war. Die nahverwandte Haselmaus hat in bezug auf die Capillarversorgung der Retina mit dem Siebenschläfer und dem Baumschläfer nichts gemeinsames. Unterschiede im histologischen Aufbau des Auges sind für die systematische Einordnung mancher Säugetiere wohl verwertbar. *Ernst Scharrer* (München).

Redslob, E.: Sur l'appareil dilatateur de l'iris. (Der Erweiterungsapparat der Iris.) (*Clin. opht., univ., Strasbourg.*) (*41. Congr. de la Soc. Franç. d'Opht., Paris, 14.—16. V. 1928.*) Bull. Soc. franç. Ophtalm. **41**, 3—16 u. 50—66 (1928).

Redslob wendet sich gegen die wieder zahlreicher werdenden Kritiken der muskulären Natur der Henleschen Schicht in der Iris. Er weist darauf hin, daß die Pupillenerweiterung nicht nur durch eine Zusammenziehung der pupillennahen Teile der Iris entstehe, sondern daß auch die basalen Teile sich, wenn auch weniger deutlich, zusammenziehen. Ohne Erweiterungsmuskel wäre diese Wirkung, die dann allein durch Erschlaffung des M. Sphincter zustande kommen kann, nur denkbar, wenn elastische Elemente in der Iris vorhanden wären. Diese sind aber niemals nachzuweisen gewesen, und auch R. konnte solche bei seinen Untersuchungen nicht finden. Als Hauptargument gegen die Muskelnatur und die Dilatatorfunktion der myoepithelialen Henleschen Platte wird von Magitot das große Mißverhältnis zwischen der Dicke dieser und derjenigen des M. sphincter hervorgehoben. Mit Recht macht R. darauf aufmerksam, daß dieser Einwand unbegründet ist. Was der Dilatator an Dicke eingebüßt hat, das gewinnt er durch seine bedeutend größere Flächenausbreitung wieder. R. hat den gesamten Rauminhalt der Dilatatorplatte in toto berechnet und findet, daß er dreimal so groß ist wie jener des Sphinctermuskels. Da die Dicke der Dilatatorplatte nach dem ciliaren Ende zunimmt, sind die Befunde natürlich nur annähernd der Wirklichkeit entsprechend und variieren auch in den einzelnen Fällen nicht unerheblich. Er hat das Mittel aus 20 Fällen gezogen. Auf jeden Fall bringen aber seine Untersuchungen den Beweis, daß der Magitotsche Einwand hinfällig ist. R. deutet sodann auf verschiedene anatomische Besonderheiten hin, die bis jetzt weniger Beobachtung gefunden haben. So steht nach ihm die ciliare Endigung des Dilatators durch kollagene Fasern mit dem Muskelsystem des Corpus ciliare in Verbindung

und bildet so das Punctum fixum für die Kontraktion. Andrerseits findet sich zwischen Sphincter und Dilatator am pupillaren Ende eine fibröse Platte, welche offenbar das „Skelett" der Iris und die Insertionsfläche für beide Muskeln bildet. Schließlich konnte R. mittels einer besonderen Methode nachweisen, daß auch der Dilatator im Polarisationsmikroskop Doppelbrechung zeigt, womit der objektive Beweis für seine muskuläre Natur erbracht ist.

In der anschließenden Aussprache, in welcher sich Mawas, Leplat und Ovio der Auffassung Redslob anschließen, kommt letzterer auch noch auf einen weiteren Einwand Magitots zu sprechen. Die embryonale Pupille verengt und erweitert sich ganz leicht schon zu einem Zeitpunkt, in welchem wohl der Sphincter, aber noch nicht der Dilatator ausgebildet ist. — Redslob weist darauf hin, daß bei dem Protopterus adnectous (halb Fisch, halb Amphibie) ein Pupillenspiel vorhanden ist, trotzdem sowohl der Sphincter wie der Dilatator fehlt. Ihm erscheint die Frage berechtigt, ob nicht auch beim menschlichen Embryo die Pupillenbewegungen allein durch einen gewissen Grad von Contractilität in den Pigmentzellen entstehen könne. *Behr* (Hamburg).$_{o}$

Richter, Hans: Über die Entstehung der Farben des Tapetum lucidum und die Unterscheidung zwischen Tapetum cellulosum und fibrosum in den Augen von Haussäugetieren. (*Zootom. Inst., Univ. Tartu.*) Graefes Arch. **121,** 497—503 (1929).

Gegen die Arbeit von Roggenbau (vgl. diese Ber. **7,** 371) macht Richter verschiedene Einwände. Zunächst in histologischer Beziehung: Ein grundsätzlicher Unterschied zwischen Tapetum fibrosum und cellulosum besteht nicht. Die sog. Krystalle innerhalb der Zellen des Tapetum, z. B. bei der Katze, sind nur sehr regelmäßige Strukturen, wobei es zweifelhaft ist, ob sie intracellulär oder der Intercellularsubstanz angehören. Dieser morphologische Unterschied schwindet erst recht, wenn man die Gewebe als vielkernige Plasmodien (Rohde, Heidenhain) auffaßt. Sind die Zellen wirklich schärfer voneinander abgegrenzt, so sollte man von Tapetum lucidum „endotheliale", aber nicht von „cellulosum" reden. — Die Farben läßt Verf. durch Lichtbeugung an Gittern entstehen. Sind aber gitterartige Strukturen nicht feststellbar, sondern nur wolkige Trübungen in hellem Protoplasma von Endothelzellen (Hund, Katze), so läßt sich die Farbe ähnlich dem farbigen Lichtkranz um Sonne und Mond erklären. Die vorherrschende blaue Farbe ergibt sich aus dem gleichzeitigen Durchscheinen des dunklen Aderhautpigmentes durch das „trübe Mittel" (Goethe) des Tapetum. (Vgl. diese Ber. **11,** 75.) *Best* (Dresden).$_{o}$

Hosoya, Yuji: Studien über das Tapetum lucidum chorioideale. (*II. Physiol. Inst., Univ. Sendai.*) Tohoku J. exper. Med. **12,** 119—145 (1929).

Das Netzhautepithel der meisten tapezierten Säugetieraugen ist in der mittleren Partie des Augenhintergrundes pigmentlos. Bei Rinder-, Pferde-, Ziegen- und Katzenaugen verschwindet der Farbenglanz mit dem Austrocknen, während er beim Hunde grauweißlich deutlich erkennbar bleibt. Beim Befeuchten ausgetrockneter Präparate erscheint der Farbenglanz sogleich wieder meist in tiefer bläulichem Ton. In Säuren kehrt die Farbe des Rindertapetums nach einmaligem Verschwinden in einer verdunkelten Nuance wieder zurück, wird dagegen in Alkalien allmählich grauweißlich und glanzlos. Katzen- und Hundetapetum verlieren ihre Farbe sowohl in Säuren als auch in Alkalien gänzlich. Die mikrokrystallähnlichen Gebilde sind nicht nur in den Katzen-, sondern auch in den frischen Hundetapetumzellen nachweisbar. Der Farbenglanz des Säugetiertapetums ist ein Interferenzphänomen durch Gitterbeugung. Erst mit voller Entwicklung des Tapetums beginnt es seinen charakteristischen Farbenglanz zu zeigen. Die Tapetumsubstanz des Selachiers zeigt Guaninreaktion, während diese beim Säuger fehlt. Die Fluorescenz des Säugertapetums ist durch die folgenden 4 Strahlengruppen erregbar: Am stärksten bei 3950—3800 A.E., schwächer bei 3700 bis 3400 E.A. und am schwächsten bei 2540—2500 A.E. und 4250—4100 A.E. Die alkalische Auflösung geschabter Tapetumsubstanz zeigt besonders starke Fluorescenz, dagegen die Lösung aus den tapetfreien Teilen der Chorioidea kaum eine solche. Das Fluorescenzlicht des Tapetums zeigt ein sich über 6500—4500 A.E. erstreckendes kontinuierliches Spektrum, dessen Helligkeitsmaximum, mit dem dunkeladaptierten

Auge beobachtet, bei 5400 A.E. liegt und sich zu beiden Seiten allmählich abschwächt. *F. P. Fischer* (Leipzig).

Menner, Erich: Untersuchungen über die Retina mit besonderer Berücksichtigung der äußeren Körnerschicht. Ein Beitrag zur Duplizitätstheorie. (*Zool. Inst., Univ. München u. Zool. Inst., Univ. Halle.*) Z. vergl. Physiol. 8, 761—826 (1929).

Verf. untersuchte das Verhalten der Stäbchen und Zapfen und der in der äußeren Körnerschicht enthaltenen Stäbchen- und Zapfenkerne bei Scyllium, Torpedo, Chondrostoma, Gasterosteus, Lota, Rana, Bufo, Salamandra, Lacerta, Chamaeleo, Thalassochelys, Columba, Cypselus, Anas, Syrnium, Passer, Plecotus, Erinaceus, Cavia, Lepus cuniculus, Mus, Mus decumanus, Sciurus, Felis, erwachsen und in verschiedenen Altersstufen, Vulpes, Meles, Capreolus, Ovis. Die Augen wurden frisch in der von Kolmer angegebenen Flüssigkeit unter Zusatz von Pikrinsäure konserviert, die hintere Bulbushälfte in Paraffinschnitte von 2,5 oder 5 μ zerlegt. Verf. konstatierte, daß ein deutlicher Unterschied zwischen den Kernen der Stäbchen- und Zapfenzellen in den Augen von Tieren fast aller Wirbeltierklassen besteht. Die Zapfenkerne liegen stets nahe der Membrana limitans externa. Sie sind groß im Vergleich zu den Stäbchenkernen des gleichen Tieres und zeigen in ihrem Plasma ein sehr lichtes Netzwerk von chromatischer Substanz. Die Stäbchenkerne liegen entfernt von der Membrana limitans, sind kleiner und zeigen in ihrem Plasma ein dichtes Schollenwerk von chromatischer Substanz. Dieser Unterschied fehlt bei den untersuchten Amphibien, bei denen die Kerne gleich gebaut, jedoch in umgekehrter Lagerung zur Limitans gefunden wurden. Abgesehen von dieser Ausnahme bei den Amphibien hält Verf. es für möglich, die Sehelemente in Stäbchen und Zapfen auch bei solchen Tieren zu unterscheiden, bei denen die Sehelemente keinerlei morphologische Unterschiede aufweisen. So werden beispielsweise nur auf Grund des Vorhandenseins verschiedener Kerne bei Erinaceus, bei Lepus cuniculus, bei der weißen Maus, der Ratte und beim Fuchs Stäbchen und Zapfen unterschieden, während bei der Katze Zapfenkerne und damit Zapfen ebenso wie beim Meerschweinchen und bei der Fledermaus vollkommen fehlen sollen. Beim Mauersegler Cypselus sollen nur Zapfen vorhanden sein, während den Kernen nach Syrnium aluco ausschließlich Stäbchen besitzen soll. Mit Anlehnung an die Duplizitätstheorie unterscheidet Verf. Tagestiere und Dämmerungstiere und betont, daß die Kerne der äußeren Körnerschicht eine nicht unbedeutende Rolle beim Sehvorgang spielen, da Mäuse, bei denen nach dem äußeren Bau nur Stäbchen vorhanden zu sein scheinen, die aber etwa 1% Zapfenkerne besitzen, nach den Untersuchungen von Hopkins, wenn auch in beschränktem Maß, Farben erkennen. Ferner spielen die Kerne eine Rolle im Stoffwechsel der Sehzellen, denn sie zeigen eine verschiedene Färbbarkeit bei hell- und bei dunkeladaptierten Augen. Es wird hervorgehoben, daß die Membrana limitans externa um so dünner wird, je weniger Zapfen eine Netzhaut besitzt und schließlich bei reinen Stäbchenretinen nicht mehr nachzuweisen ist. Ref. möchte betonen, daß er sehr deutliche Zapfenbildungen bei Kaninchen gefunden, die dem Autor entgangen zu sein scheinen. *W. Kolmer* (Wien).

Magitot: Sur les sources multiples de l'humeur aqueuse. (Über die vielfachen Quellen des Kammerwassers.) (*41. Congr. de la Soc. Franç. d'Opht., Paris, 14.—16. V. 1928.*) Bull. Soc. franç. Ophtalm. **41**, 17—27 u. 50—66 (1928).

Der Autor hat bereits im Jahre 1914 eine ausführliche Mitteilung vorbereitet, die aus äußeren Umständen erst im Jahr 1916 herauskam. In dieser Arbeit hat er alles kritisch zusammengefaßt, was wir über den Flüssigkeitswechsel des Auges wissen, über die Quellen des Kammerwassers, über seine Natur und seine Ausscheidung. Der Tenor der ganzen Arbeit ging dahin, daß es sich hier um ein Dialysat handelt, nicht um ein Filtrat, noch um ein Sekret. Die Dialyse ist im Gegensatz zur Filtration ein aktiver Vorgang, der an die Anwesenheit einer semipermeablen Membran gebunden ist, welche 2 Flüssigkeiten von verschiedener Molekularkonzentration trennt. In unserem Falle handelt es sich um eine Schranke, welche Blut und Kammer-

wasser voneinander scheidet. Die chemische Zusammensetzung und der osmotische Druck der Flüssigkeiten auf beiden Seiten der semipermeablen Membran wird nach physikalischen Grundgesetzen geregelt. Wir wissen, daß hierbei das Donnansche Gesetz maßgebend ist. Der hohe Kolloiddruck auf der Blutseite wird durch einen vergrößerten NaCl-Gehalt der Augenflüssigkeiten ausgeglichen. Diese jetzt feststehende Tatsache spricht mit voller Sicherheit gegen jede Filtrationstheorie. Das physikalisch-chemische Gleichgewicht zwischen Blut und Kammerwasser muß normalerweise festgehalten werden. Es besteht nach Duke-Elder, wenn der Capillardruck im Auge den Augendruck um einen Betrag übertrifft, welcher gleich ist der Differenz zwischen dem osmotischen Druck des Blutes und dem des Kammerwassers. Bis vor kurzem war man der Meinung, daß der Plexus chorioideus ausschließlich die Quelle des Liquor cerebrospinalis darstellt. Heute wissen wir aus zahlreichen Untersuchungen, daß der Liquor entsteht aus der Dialyse nicht nur von seiten der Capillaren der Pia mater, sondern auch aus dem Capillarsystem des Parenchyms von Gehirn und Rückenmark. Diese durchaus verschiedenen Quellen erklären die merkwürdige Tatsache, daß der Ventrikelliquor z. B. bestimmte Substanzen enthält, welche in der Subarachnoidalflüssigkeit nicht gefunden werden, und daß ferner in der Subarachnoidalflüssigkeit Hypophyseninkret gefunden wird, welches der Lumbalflüssigkeit fehlt. Das Produkt des Chorioidalplexus spielt bestimmt eine große Rolle für die vitalen Gehirnvorgänge, ihre Bedeutung ist uns aber noch nicht klar. Für das Auge als Gehirnteil liegen die Verhältnisse ähnlich. Es lag natürlich nahe, die Ciliarfortsätze mit dem Plexus chorioideus in Parallele zu stellen. Dementsprechend wurden seit mehr als 40 Jahren die Augenflüssigkeiten als Produkt des Ciliarkörpers angesehen, sei es als Filtrat, sei es als Sekret. Magitot lehnt die Bedeutung des Ciliarkörpers als Quelle des Kammerwassers mit dem Hinweis darauf ab, daß bei den Fischen z. B. kein Ciliarkörper vorliegt. Ferner wird darauf hingewiesen, daß das austretende Dialysat aus den Gefäßen des Ciliarkörpers, nachdem es die Venenwand verlassen hat, noch das Bindegewebe des Ciliarkörpers und die doppelte Reihe der Epithelzellen zu passieren hätte, was biologisch unvorstellbar ist. Der Ciliarkörper hat nach der Auffassung von M. mit der Bildung des Kammerwassers ebensowenig zu tun, wie der Chorioidalplexus mit der Liquorbildung. Der Ciliarkörper dient der Akkommodation. Auch die fehlende Fluoresceinfärbung des Ciliarkörpers beim Ehrlichschen Versuch spricht gegen die früher allgemein verbreitete Auffassung von der Bedeutung des Ciliarkörpers für die Kammerwasserproduktion, während doch nahezu alle Körpersäfte fluoresceingefärbt sind (ein Punkt, der von Seidl bereits widerlegt erscheint). In Analogie zu der früher dargestellten modernen Auffassung von der Liquorproduktion erklärt M., daß die Augenflüssigkeiten ein Dialysat der Augencapillaren sind, in erster Linie der Capillaren der Uvea (Ader- und Regenbogenhaut), daneben aber spielen die Capillaren der Netzhaut eine große Rolle, ganz so wie die Capillaren des Parenchyms des Zentralnervensystems beim Liquor. Die Ausscheidung des Liquor cerebrospinalis war ebenso eine Streitfrage, wie die Elimination der Augenflüssigkeiten. Heute wird auf Grund von zahlreichen wissenschaftlichen Untersuchungen angenommen, daß es eine Zirkulation des Liquors nicht gibt, daß es sich hier um ruhende Flüssigkeiten handelt. Die Produktion regelt die Ausscheidung, die differenten Teile im Liquor beeinflussen sich gegenseitig und stehen im Zusammenhang mit Puls und Atemschwankungen, wahrscheinlich spielt die Körperlage auch eine große Rolle. Nervöse Einflüsse von seiten der Vasomotoren sind gewiß bedeutungsvoll. Wenn bei gewissen intraocularen Tumoren ohne Obliteration des Kammerwinkels Drucksteigerung entsteht, so wird diese Tatsache von M. damit erklärt, daß von dem Parenchym gewisser Tumoren eben mehr Flüssigkeit produziert wird als normal. Einen Flüssigkeitsstrom im Auge erkennt M. ebensowenig an, wie beim Liquor cerebrospinalis. Dieselben Gewebe produzieren die Augenflüssigkeiten und resorbieren sie. Produktion und Resorption wird durch physi-

kalisch-chemische Gesetze geregelt. Der Flüssigkeitsaustausch ist ein überaus langsamer, wenn auch von einer direkten Stagnation nicht gesprochen werden kann. Physiologie und physikalische Chemie zeigen, daß der Liquor cerebrospinalis und das Kammerwasser nur Blutplasma darstellen, welches durch Dialyse modifiziert ist. Die stete Erneuerung des Blutes schafft auf dem Wege der Dialyse Ernährungsstoffe für das Zentralnervensystem und das Auge herbei. Mestrezat hat im Jahre 1925 die beiden Flüssigkeiten Originalcapillarlymphe genannt, wobei natürlich die Bezeichnung Lymphe nicht mit dem Inhalt des Canalis thoracicus zusammenfällt. Diese Lymphe, welche durch den Liquor cerebrospinalis, durch die Augenflüssigkeiten und die Flüssigkeit im inneren Ohr dargestellt wird, findet sich sogar unter bestimmten Umständen als Lebersekretion (weiße Galle der Chirurgen). Beim Auge werden die Flüssigkeiten auf dem Wege der Dialyse aus den Capillaren der Uvea und Retina produziert und von den gleichen Elementen — keineswegs allein vom Schlemmschen Kanal — wieder aufgenommen. *Löwenstein* (Prag).

Zsovineez, E.: Der Augapfel des Kaninchens. Közlemények az összehasonlitó élet- és kórtan köréből **21**, 365—381 (1928) [Ungarisch].

Das Verhältnis zwischen dem Körpergewicht und dem Gewicht beider Augen ist 1:407,6, die Augenachse beträgt durchschnittlich 17,1 mm, die optische Achse 17,7 mm, die Vertikalachse 18,4 mm, die Transversalachse 17,9 mm. Die Cornea ist 140—250 ° stark, es fehlt ihr die Lamina elastica externa Bowmanni, die Descemetsche Membran ist 7—9 μ dick. Die Sclera hat eine Stärke von 160—390 μ. An der Grenze von Sclera und Cornea befindet sich die 400—450 ° starke Corneasclerawulst. Die Pupille hat einen 4,3—6,5 mm weiten Durchmesser. Der glatte Sphincter pupillae ist 17—51 μ stark und 980—1400 μ lang, der Dilatator pupillae 4—8 μ stark. Der Ciliarkörper geht mit scharfer Grenze, Ora serata, in die Chorioidea über. Die Zahl der Ciliarfalten beträgt 150—160, ihre Höhe 1000—1700 μ, von ihnen überziehen 80—90 eine große Fläche der Iris. Der Ciliarkörper besteht aus feine, elastische Fasern enthaltendem Bindegewebe, in welchem sich Capillaren, Nervennetze, teilweise auch Ganglienzellen sich befinden. Die Chorioidea ist 20—25 μ dick, es fehlt beim Kaninchen ein Tapetum chorioideae. Die Pars optica retinae ist 110—250 μ stark, durchschnittlich fällt auf 4 Stäbchen 1 Zapfen, in der Area centralis aber sind meist nur Zapfen vorhanden, die zylinderförmigen Stäbchen sind beinahe noch einmal so lang, als die kegelförmigen Zapfen, die Zapfenkerne sind oval, die der vom achromatischen Streifen in 2 Teile geteilten Stäbchen rund. Die Ganglienzellen sind unregelmäßige, große, horizontale, bipolare und runde amakrine Zellen. Die Müllerschen Stützzellen sind spindelförmig, besitzen lange, faserige Fortsätze und stehen dicht aneinander, bei den markhaltigen Fasern sind sie sehr lang. Weitere Angaben über Linse, Glaskörper und Augenkammern. *Zimmermann* (Budapest).

Byrne, Joseph: The proprioceptive innervation of the ocular muscles. (Die propriozeptive Innervation der Augenmuskeln.) (*Dep. of Biol., Fordham Univ., New York.*) Amer. J. Physiol. **88**, 151—161 (1929).

Anschließend an früher erhobene Befunde (A. J. of physiol. Bd. **68**, Nr 1, S. 42. 1924), daß Läsion der Augenmuskeln eine Überempfindlichkeit des Sphincter pupillae gegen Pilocarpin oder sonstige Reize (Asphyxie) zur Folge hat (paradoxe Pupillenverengerung), wird an Katzen der Nachweis erbracht, daß die propriozeptiven Bahnen der Augenmuskeln ausschließlich im 1. Aste des Trigeminus, die des N. orbicularis zum Teil in diesem, zum anderen vermutlich im mittleren Aste dieses Nerven verlaufen. Es ergab nämlich Durchtrennung sämtlicher Augenmuskeln und des M. orbicularis einen größeren, die aller Augenmuskeln allein einen geringeren Effekt als die intrakranielle Durchtrennung des Augentrigeminus knapp vor dem Eintritt ins Ganglion Gasseri (mit konsekutiver Durchtrennung der sympathischen Äste für das Auge), nach bilateraler Durchschneidung dieses Astes die nachfolgende Durchtrennung sämtlicher Augenmuskelsehnen hingegen keine weitere Steigerung der Empfindlichkeit des Sphincter. Verf. sucht den Grund

für diese Erregbarkeitszunahme des Sphincter nach Durchtrennung des 1. Trigeminusastes in der Verminderung von afferenten Impulsen, die von den Augenmuskeln her eine dauernde Erregung des Sphincterzentrums bedingen. Eine derartige reflektorische Beeinflussung wird auch der gesamten quergestreiften Muskulatur des Körpers, insbesondere den Gegengewichtsmuskeln (?) zugeschrieben und auf das Vorhandensein von afferenten, propriozeptiven Leitungen im Oculomotorius geschlossen, welche auf analogem Wege die mit der Naheeinstellung des Auges verknüpfte Pupillenverengerung vermitteln sollen; außer in diesem Falle tritt dieser Reflexmechanismus auch zusammen mit labyrinthären Erregungen in Aktion. Wie der Dilatator durch das affektive System, so erscheint auch der Sphincter pupillae durch das propriozeptive afferent beeinflußt. Länger dauernde Anämie (z. B. die nach Carotisabklemmung) des Zentrums für die constrictorischen Pupillenfasern verursacht Dilatation der Pupille, welcher später eine Empfindlichkeitssteigerung des Sphincter folgt; die nach Hirnläsionen auftretende Anisokorie wird auf die gleiche Ursache zurückgeführt.

[*Tschermak*] *Schubert.*°°

Harn- und Geschlechtsorgane.

Szabó-Patay, J.: Bau und Mechanismus der Samentasche bei der Bienenkönigin. Állattani Közlemények **26**, 92—104 (1928) [Ungarisch].

Verf. untersuchte an Schnittserien die Samentaschen befruchteter Bienenköniginnen. Die aus hohem Zylinderepithel und Chitincuticula bestehende Wand des Samenbehälters leistet einen beträchtlichen Widerstand gegenüber der Saugkraft der Spermapumpe. Die dünne Chitincuticula löst sich vom Epithel los und folgt der Masse des sich entleerenden Sperma bis zur Öffnung des Samenbehälters. Durch diese Lösung bleibt die Dichte des Spermas immer gleich und wird auch die nötige Dosierung der Spermien gesichert. Verf. meint, daß auch das Tracheennetz in der Mechanik des Samenbehälters eine Rolle spielt, und zwar dadurch, daß es die Öffnung, welche sich zwischen der Wand des sich spaltenden Samenbehälters bildet, mit Luft ausfüllt.

Zimmermann (Budapest).

Ballin, Ludwig: Untersuchungen über die Rückbildung des gelben Schwangerschaftskörpers und zur Frage der interstitiellen Drüse. (*Städt. Frauenklin., Stuttgart.*) Z. Geburtsh. **94**, 341—361 (1928).

Die genaue histologische Untersuchung von 33 bei Operationen frisch entnommenen Ovarien ergab, daß der Verfall des C. l. graviditatis schon zu Beginn des 2. Graviditätsmonats einsetzt (frühestes untersuchtes Stadium). Die Zelldegeneration zeigt sich u. a. auch in grobklumpigem Fettausfall. Zugleich beginnt eine zunehmende Wucherung des gesamten Thekaapparats der atresierenden Follikel, so daß am Ende der Schwangerschaft mächtig Thekazellbildungen vorhanden sind, an denen nie Degenerationszeichen zu erkennen sind. Da diese Bildungen, in denen sich nur geringe Fettmengen nachweisen lassen, morphologisch alle Zeichen eines Drüsenapparats aufweisen, glaubt Verf. mit Recht von einer interstitiellen Drüse sprechen zu können und eine vorerst unbekannte Funktion des Zellapparats postulieren zu müssen.

Risse (Freiburg).°°

Lambert, J.: Über den Bau des Eileiters der Haussäugetiere. Közlemények az összehasonlitó élet- és kórtan köréből **23**, 5—6 (1929) [Ungarisch].

Die Untersuchungen beziehen sich auf die Eileiter des Pferdes, des Rindes, des Hundes und der Katze, diejenigen beim Pferd und Rind auch im trächtigen Zustande. Die Mucosa wird hauptsächlich durch ihre Faltenbildung und ihr Flimmerepithel gezeichnet. Die Verzweigung der Seitenfalten ist besonders beim Pferd ausgebildet, bei den Fleischfressern dagegen sind die Falten einfacher. Das Flimmerepithel ist meist einreihig, bloß stellenweise mehrreihig, die Epithelzellen bei den Fleischfressern bedeutend niedriger als bei den Huftieren. Bei den Fleischfressern kommen in der Nähe des Ostium uterinum beinahe ausschließlich flimmerfreie, kubische, mit dicker

Cuticula versehene Zellen vor. Im Infundibulum des Rindes konnten keine Muskelzellen nachgewiesen werden, beim Pferd und bei den Fleischfressern hingegen sind unter der Schleimhaut hier Längsmuskelfasern zu finden. Beim Pferd ist in der Extremitas uterina sogar eine Muscularis mucosae nachweisbar. Die zirkuläre Muskelschicht ist in der Ampulla am schwächsten, verdickt sich nachher allmählich. In den Mesosalpinx sind viele glatte Muskelzellen zu finden, die sich in dem Eileiter fortsetzen und dessen subseröse Muskelschicht bilden. Zwischen beiden Muskelschichten liegt das reich verzweigte Stratum vasculare. Elastische Fasern sind in größter Zahl um die Blutgefäße zu finden, die Subserosa ist reich an elastischen Fasern, die Mucosa ist dagegen ganz frei davon. Die Nerven bilden in der Zirkularmuskulatur ein Netzwerk und senden Zweige gegen das Epithel. Während der Trächtigkeit tritt eine starke Vascularisation und eine mächtige Hypertrophie des Bindegewebes und der Muskulatur, sowie eine starke Vermehrung der elastischen Fasern auf.

Zimmermann (Budapest).

Novak, Emil, and H. S. Everett: Cyclical and other variations in the tubal epithelium. (Cyclische und andere Veränderungen des Tubenepithels.) (*Gynecol. dep., Johns Hopkins med. school, univ., Baltimore.*) Amer. J. Obstetr. **16**, 499—530 (1928).

Während die Tubenschleimhaut als Ganzes nicht am mensuellen Zyklus teilnimmt, macht aber ihr Epithel sicher einen cyclischen Wechsel durch, ähnlich wie das des Endometriums, doch lange nicht so deutlich wie dieses. Es kommt zu mehr mikroskopischen als groben Veränderungen. Es wurden vom Verf. 136 Schleimhäute von Tuben untersucht. In fast allen Fällen konnte das entsprechende Endometrium als Kontrolle mit herangezogen werden. Beim Tubenepithel können nun zwei Hauptarten von Zellen unterschieden werden: Die bewimperten und die nichtflimmernden Zellen, von denen die letzteren als die sog. „sekretorischen" Zellen bezeichnet werden. Als eine dritte Art sind oft sog. „Stiftchenzellen" beschrieben worden, doch stellen sie nur eine Phase der nicht bewimperten Elemente dar. Im Intervall ist das Epithel der Tubenschleimhaut gleichmäßig gebaut: Die flimmernden Zellen sind hoch, mit rundem Kern, der nahe am freien Zellrande gelegen ist. Die nicht flimmernden Zellen sind weitaus enger, ihr Kern steht tief. Im Praemenstruum werden die flimmernden Zellen niedriger, die sekretorischen treten mehr hervor, das Epithel wulstet sich, es kommt zu gleichsam herniösen Vorwölbungen in das Tubenlumen, in denen oft der Zellkern liegt. Häufig kommt es jetzt zur Ausstoßung des Kernes, doch ist die Bedeutung dieses Vorganges unbekannt. Infolge dieses Kernverlustes sind Mitosen selten in der Tubenschleimhaut. In der menstruellen Phase gehen die prämenstruellen Veränderungen noch weiter. Die flimmernden Zellen werden noch niedriger, ebenso die sekretorischen. Stiftchenzellen sehr zahlreich. Das Postmenstruum ist charakterisiert durch ein sehr niedriges Epithel, welches jedoch schnell wieder in die Höhe wächst, so daß nach 4 Tagen oft schon wieder der Zustand erreicht ist, der für das Intervall typisch ist. Während der Gravidität ist das Epithel der Tubenschleimhaut noch niedriger als zur Zeit der Menstruation, ja, es wird an einzelnen Stellen fast platt. Irgendwelche Veränderungen an den sekretorischen Zellen während der Gravidität konnten nicht beobachtet werden. Cilien konnten in allen Stadien gezeigt werden, auch bei Kindern und auch im Klimakterium. Verf. glaubt, daß die Wimpern noch irgendeine andere Funktion haben als nur die der Eibeförderung. Hartmann meint, daß die Cilien das Tubenepithel von Fremdkörpern aller Art freizuhalten hätten. Mucin und Glykogen läßt sich in der Tubenschleimhaut niemals nachweisen. In der Pubertät ist das Epithel niedrig, doch sind beide Zelltypen wohl ausgeprägt. Cilien sind, wenn auch nur spärlich, vorhanden, nicht aber im fetalen Leben und kurz nach der Geburt. Im Klimakterium bleibt das Tubenepithel überraschend lange hoch, mehrere Jahre lang. Bei der Hyperplasia endometrii zeigt sich das Epithel zusammengesetzt aus hohen, gleichförmigen, eng stehenden Zellen mit reichlicher Cilienbildung. *Hirsch-Hoffmann* (Hamburg).

Walter, Alfred: Gibt es cyclische Veränderungen in der weiblichen Vaginalschleimhaut? (*Univ.-Frauenklin., Breslau.*) Zbl. Gynäk. **1929,** 459—462.

Entgegen Stieve (Z. mikrosk.-anat. Forschg **3,** 307. 1925) und Dierks (vgl. diese Ber. **5,** 310) bestreitet Walter das Bestehen typischer cyclischer Veränderungen in der menschlichen Scheidenschleimhaut nach Art der bei den Nagern mit der Brunst einhergehenden. Er hat bei in der Breslauer Klinik angestellten Untersuchungen wohl alle die Bilder gesehen, die zur Unterscheidung der Funktional- und Basalschicht geführt haben. Er konnte aber die Dreiteilung, wie sie der brünstigen Nagerschleimhaut entsprechen müßte, keineswegs gerade im Prämenstruum vorwiegend finden. Wohl aber fanden sich an verschiedenen Stellen derselben Schleimhaut alle Bilder der verschiedenen Stadien gleichzeitig. Echte Verhornung sah er überhaupt nur bei sich dem Klimax nähernden Frauen. Selbst in der Gravidität, in der doch keine Follikelreifung stattfindet, fand man Abstoßung der oberflächlichen Epithelschichten. Die Vorgänge in der Auskleidung der Vagina sind mehr die einer Epidermis als einer echten Schleimhaut; der letzteren gleicht sie sich durch die Benetzung mit Cervixschleim an. Auch die Besiedelung mit Bakterien und die mechanischen Insulte, denen sie beim Menschen ausgesetzt ist, geben ihr einen von dem der Nager verschiedenen Charakter. Die Verschiedenheit der mikroskopischen Bilder erklärt sich aus exogenen Einflüssen, durch welche etwaige cyclische Veränderungen überdeckt werden. *Flesch* (Hochwaldhausen).$_{o}$

Kakuschkin, N.: Über die Länge der Vagina bei erwachsenen Frauen. (*Frauenklin., Univ. Saratov.*) Z. Anat. **88,** 377—384 (1928).

Verf. hat bei 484 Fällen die Scheidenlänge von Vorder- und Hinterwand bestimmt. Die Messung erfolgte mit einem Metallmaß mit Handgriff. Die Resultate sind folgende: Die Vaginallänge von Vorder- und Hinterwand ist sehr verschieden, vor allem das Differenzverhältnis der beiden Scheidenwände. Je größer die Körperlänge der Frau, um so länger die Vagina, jedoch ist dieselbe bei kleineren Frauen relativ länger, bei größeren Frauen relativ kürzer. Mit fortschreitendem Alter vergrößert sich die Länge, um im Senium zu schrumpfen. Relativ am längsten ist die Scheide im reifen Alter. Je länger das Geschlechtsleben der Frau dauert, um so größer ist die Scheidenlänge; ebenso ist die Länge bei größerer Geburtenzahl größer. Die Durchschnittsmaße der Vagina sind herabgesetzt bei Unterentwicklung des Uterus, bei Retroversio uteri und in der Lactationsperiode. Die Längendifferenzen aus verschiedensten Ursachen kommen hauptsächlich im Längenmaß der Hinterwand zum Ausdruck. *Bohnen* (Kiel).°°

Systemlehre, Paleobiologie, Stammesgeschichte.

Abel, Othenio: Das biologische Trägheitsgesetz. Paläontol. Z. **11,** 7—17 (1929).

Die Orthogenese und das Rosasche Gesetz von der progressiven Reduktion der Variabilität sind zwangsläufige Auswirkungen des „biologischen Trägheitsgesetzes", das nichts anderes als die Übertragung des Trägheitsgesetzes der Mechanik auf die lebende Materie darstellt. Das von Gauss formulierte „Gesetz des kleinsten Zwanges" erklärt in der organischen Welt das Festhalten an einer einmal eingeschlagenen Anpassungsrichtung, also die Vererbung einer einmal erworbenenen Anpassung und eine Steigerung in derselben Richtung im Laufe der Vererbung. Damit erscheint auch das Dollosche Gesetz von der Nichtumkehrbarkeit der Entwicklung dem Verständnis erschlossen. Vielleicht werden die Erscheinungen des biogenetischen Grundgesetzes sich gleichfalls als ein Spezialfall des biologischen Trägheitsgesetzes erkennen lassen.

F. Pax (Breslau).

Rosa, Daniele: Valeur de la loi biogénétique. (Der Wert des biogenetischen Grundgesetzes.) (*Istit. di zool. e anat. comp., univ., Modena.*) Scientia (Milano) **44,** 131—140 (1928).

Gemeinverständliche Erörterung des biogenetischen Grundgesetzes und der Begriffe „Känogenese" und „Palingenese", ohne neue Gesichtspunkte oder Tatsachen. Zum Schluß wird auf die Schwierigkeiten hingewiesen, welche sich bei der Betrachtung des Zusammenhanges

von Vererbung und phylogenetischer Entwicklung bieten. Es können Qualitäten auf die Nachkommen vererbt werden, welche dem Erzeuger zur Zeit der Zeugung noch fehlten, z. B. kann der jugendliche Hirsch, welcher ein noch wenig verzweigtes Geweih hat, Nachkommen erzeugen, die schließlich ein vielverzweigtes Geweih haben. Die Männchen und Weibchen der Termiten und Ameisen vererben auf die Arbeiter u. a. ihrer Nachkommenschaft Eigentümlichkeiten, die sie selbst nicht besessen haben. Eine Überwindung der durch diese Fragen auftauchenden Probleme scheint Verf. einstweilen noch nicht möglich. *Dabelow* (Kiel).

Plate, L.: Lamarckismus und Erbstockhypothese. Zeitschr. f. indukt. Abstammungs- u. Vererbungslehre Bd. **43**, H. 1, S. 88—113. 1926.

Nachtsheim, Hans: Erwiderung auf Plates „Lamarckismus und Erbstockhypothese". Zeitschr. f. indukt. Abstammungs- u. Vererbungslehre Bd. **43**, H. 1, S. 114—116. 1926.

Auseinandersetzung der beiden Autoren über die in den Titeln genannten Probleme auf Grund eines Referates von Nachtsheim über Plates Buch „Die Abstammungslehre" in „Die Naturwissenschaften". *Kröning* (Göttingen).

Dekker, Ernst, und Hermann Ziegenspeck: Das System der Phaeophyta aus der Betrachtung der Behälter von Sporen und Gameten, sowie der Generationen entwickelt. Bot. Archiv **24**, 404—414 (1929).

Die Phaeophyta oder Braunalgen werden entsprechend der Grundanschauung der Königsberger Schule von fädlichen Grünalgen (den Ulotrichales über die Heterokontae) abgeleitet. Zugunsten dieser Auffassung werden die heterokonte Begeißelung und der Fettstoffwechsel angeführt, und ferner die Tatsache, daß die bei den Heterokonten so reichlich vorhandenen Xanthophylle und das Fucoxanthin der Braunalgen nahe verwandte Körper sind. Die einzelligen Formen werden, wieder in Übereinstimmung mit der Königsberger Schule, als abgeleitet betrachtet. Die Entwicklung der Gruppe wird so gedacht, daß unten am Stammbaum Formen stehen, bei denen sich beide Behälter, die unilokulären und die plurilokulären, auf beiden Phasen finden, wobei der unilokuläre in der Regel, aber nicht ausnahmslos, das Sporangium, der plurilokuläre das Gametangium sein kann. Weiter oben ist das unilokuläre Sporangium auf die Diplophase lokalisiert, das plurilokuläre Gametangium auf die Haplophase. Die an der Basis des Stammbaumes gegebene lediglich physiologische Anisogamie führt über morphologische Anisogamie zur Oogamie. Die Behälter entstehen am Grunde des Stammbaumes interkalar, dann seitenständig, zuletzt endständig, durch Verkümmerung des Tragfadens werden sie sitzend. Die Haplophase verzwergt immer mehr bis zum extremen Fall der Fucales. Vegetativ stellt sich darin ein Fortschritt ein, daß zunächst Berindung fehlt, daß darauf eine Rinde aus Assimilationsfäden sich ausbildet, um zuletzt zu einer paraplectenchymatischen zu werden. Diese Gesichtspunkte wiederholen sich jeweils auf den einzelnen Ästen des graphisch beigegebenen Stammbaumes, der Fortschritt wird auf dem Aste schneller erreicht als auf dem Hauptstamme, der mit den Ectocarpales beginnt und in den Fucales endet. Sphacelariaceen, Cutleriaceen, Dictyotaceen und Laminarien (um bekanntere Gruppen zu nennen) bezeichnen die Endpunkte der Äste. *G. Schellenberg* (Göttingen).

Santsch, F.: Etude sur les cataglyphis. (Studien über die Ameisengattung Cataglyphis.) Rev. suisse Zool. **36**, 25—70 (1929).

Eine Beschreibung und eine Bestimmungstabelle der Arten der Ameisengattung Cataglyphis. *Himmer* (Erlangen).

Sunderbrink, Otto: Zur Frage der Verwandtschaft zwischen Melaniiden und Cerithiiden. (*Zool. Inst., Univ. Frankfurt a. M.*) Z. Morph. u. Ökol. Tiere **14**, 261—337 (1929).

In vorliegender Arbeit gelangen von Melaniiden Melanopsis dufourei Fér. und zwar in Exemplaren aus dem Albufera-See bei Valencia und aus fließenden Gewässern der gleichen Gegend (var. graellsi Rossm.), von Cerithiiden Cerithium vulgatum Brug. aus dem Golf von Neapel zur Untersuchung und zwar in vergleichend-anatomischer als auch histologischer Hinsicht. Nach eingehender Darlegung der vorgefundenen Verhältnisse vergleicht Verf. beide Arten miteinander und findet auffallende Übereinstimmung sowohl im äußeren Bau als auch in den inneren Organen. Nur das Nervensystem weist tiefgehende Unterschiede auf: es ist bei Melanopsis dufourei Fér. zygoneur, bei Cerithium vulgatum Brug. dagegen dialyneur. Da es jedoch sowohl bei den Melaniidae als auch bei den Cerithiidae Arten mit dialyneurem und solche mit zygoneurem Nervensystem gibt und bei letzterer Familie sämtliche Zwischenstufen, die von der Dialyneurie allmählich zur Zygoneurie überleiten, festgestellt sind, spricht nach Ansicht des Verf. diese Variabilität im Nervensystem als parallele Erscheinungen eher für die Verwandtschaft beider Familien als dagegen. Die bereits mehrfach erörterte Frage der Verwandtschaft zwischen Melaniiden und Cerithiiden glaubt Verf. daher in positivem Sinne entscheiden zu können. Nach Ansicht des Ref. ist die nahe Verwandtschaft vieler Melaniiden mit den Cerithiiden sicher richtig; doch kann die Frage durch die vom Verf. ausgeführten, sehr sorgfältigen Untersuchungen je eines Vertreters der beiden Familien wohl nicht als vollständig gelöst angesehen werden und das brauchbare Ergebnis ist nicht auf alle Arten zu ver-

allgemeinern, müßte vielmehr an verschiedenen Typen, besonders der Melaniidae, nachgeprüft werden. Manche Beobachtungen an anderen Arten dieser Familie scheinen nämlich dafür zu sprechen, daß vielleicht die als Melaniidae zusammengefaßten Schnecken verschiedenen Urpsrungs sind, Ergebnisse, die wohl doch ausführlicher besprochen zu werden verdienen, als es Verf. getan hat. *Caesar R. Boettger* (Berlin).

● **Brinkmann, Roland: Statistisch-biostratigraphische Untersuchungen an mitteljurassischen Ammoniten über Artbegriff und Stammesentwicklung. (Abh. d. Ges. d. Wiss., Göttingen. Mathem.-physikal. Kl., neue Folge Bd. 13, 3.)** Berlin: Weidmannsche Buchhandl. 1929. VII, 250 S., 5 Taf. u. 56 Abb. RM. 22.—.

Die Darstellung der stammesgeschichtlichen Entwicklung der aus dem Callovien Englands stammenden Ammonitengattung Kosmoceras gliedert sich in 4 Abschnitte. Im 1. Teil (S. 4—100) wird die Methodik behandelt. Von mehr als 3000 Exemplaren wurde das relative Alter durch Einmessung genau festgelegt und die Fossilien in bezug auf Größe und Form der Gehäuse, Skulpturierung der Schalen und Mündungsform durchgemessen. Die Verarbeitung der auf diese Weise gewonnenen rund 15 000 Einzelwerte geschah mittels der Variationsstatistik (Mittelwert, Variationskoeffizient, Schiefheitsziffer, Exzeß, Korrelationsziffer, Regress). Die Anzahl des mittleren Fehlers ermöglicht eine kritische Beurteilung der Genauigkeit. In die Darstellung eingeschaltet ist ein kurzer historischer Abschnitt über die bisherige Anwendung statistischer Methoden in der Paläontologie. Bei der Beurteilung der Fehlerquellen spielen eine große Rolle „systematische Fälschungen des ursprünglichen Bildes, die durch eine postmortale Auslese der leeren Gehäuse in bewegtem Wasser entstehen und die die Bildung von in bestimmter Richtung ausgesiebten Fossilgesellschaften, den Pleten, aus den ursprünglichen Populationen im Gefolge haben". Diese Sedimentationslücken, die dadurch entstehen, daß Strömungen jeglichen Absatz verhindern, sind durch einen scheinbaren Sprung in der an sich stetig verlaufenden Entwicklung kenntlich. Die verschiedenen Typen der Unterbrechungsfugen, Dachbänke und Sohlbänke werden besprochen und die Länge der nicht überlieferten Zeit aus der Entwicklung abgeschätzt. Das Alternieren zwischen Tonen und Schillschichten wird von dem Verf. durch einen periodischen Wechsel zwischen stillem und bewegtem Wasser erklärt, wobei die bituminösen Tone alle Anzeichen anaerober Entstehung tragen, während die Bruchschillhorizonte unter der Einwirkung rascher Strömungen in gut durchlüftetem Wasser entstanden. Die Darstellung des gesamten Materials erfolgt in Tabellen und Diagrammen. Für die graphische Darstellung wurde meistens das Zeit-Merkmalskoordinatenfeld gewählt, in dem die Sedimentationsunterbrechungen als Vertikallinien, die Eigenschaftsmittelwerte als Treppenlinien erscheinen. Im 2. Teil (S. 101—181) werden in systematischer Reihenfolge die Untergattungen Zugokosmoceras, Anakosmoceras, Spinikosmoceras und Kosmoceras im engeren Sinne behandelt, wobei innerhalb jedes Stammes die einzelnen Eigenschaften in ihrem zeitlichen Wandel verfolgt werden. „Auf die Arten braucht hierbei keinerlei Rücksicht genommen zu werden, da sie ja nur sekundäre, nur konventionelle Ausschnitte aus der natürlichen Einheit der phylogenetischen Entwicklungslinie verkörpern." Auf die speziellen Ergebnisse dieser Untersuchung kann im Rahmen einer kurzen Besprechung leider nicht eingegangen werden. Teil 3 (S. 182—226) bringt eine vergleichende Entwicklungsgeschichte der 4 Stämme, wobei in erster Linie die Erscheinung paralleler und konvergenter Entfaltung einer Eigenschaft in mehreren Reihen, ferner die Vorgänge bei der Aufspaltung von Stammlinien sowie die Beziehungen zwischen Ontogenie und Phylogenie behandelt werden. In Teil 4 (S. 227—246) wird der Anwendungsbereich der statistischen Biostratigraphie abgegrenzt, wobei der Verf. zu prinzipiell wichtigen Ergebnissen kommt. „Der Genetik vermögen die statistischen Methoden völlig objektive und hypothesenfreie Ergebnisse über den Ablauf der Stammesentwicklung zu liefern. Diese besagen, daß die Evolution wohl kontinuierlich, aber keineswegs geradlinig verläuft; nicht selten ist sie durch kleinere und größere Rückschritte unterbrochen, so daß man keineswegs überall von strenger Orthogenesis und Irreversibilität der Entwicklung sprechen darf. Die Kon-

tinuität ist naturgemäß nur statistisch aufzufassen, im einzelnen mögen sich bald hier, bald dort kleine Sprünge vollziehen. Ob die Ursachen der Entwicklungsschwankungen, die häufig in verschiedenen Stämmen parallel verlaufen und sich zu auffälligen Trachtenmoden steigern können, exogen oder endogen bedingt sind, ist nicht mit Sicherheit zu entscheiden." Orthogenetische Reihen verfallen baldigem Arttode. Direkte Beziehungen zwischen Sedimentbeschaffenheit und Artumwandlung lassen sich nicht nachweisen. Die Aufspaltung von Stammreihen scheint in Zeiten gesteigerter Variabilität zu erfolgen. Der Verf. tritt dafür ein, die Begriffe Art, Untergattung und Gattung von Konvergenzen frei zu halten und streng monophyletisch aufzubauen. Die statistische Biostratigraphie vermag hier wertvolle Hilfe zu bieten, indem sie die Reinheit der Arten prüft. In nomenklatorischer Beziehung spricht sich der Verf. für das quaternäre System aus, das eine sehr übersichtliche Gliederung ermöglicht, besonders, wenn man die Unterarten nicht rein morphologisch, sondern zugleich chronologisch faßt. In der Stratigraphie empfiehlt sich statt der oft nur faziell bedingten Faunenzone die Biozone anzuwenden, deren Grenzen sich durch statistische Methoden festlegen lassen. Die Anwendbarkeit der statistischen Zeitmessung ist dadurch begrenzt, daß die Entwicklung der Organismen nicht linear progressiv verläuft und die Pletenbildung zu verfälschten Mittelwerten führt. *F. Pax* (Breslau).

Osborn, Henry Fairfield: The revival of central asiatic life. (Das ehemalige Leben in Zentralasien.) Natur. History **29**, 3—16 (1929).

Kurzer, populär gehaltener Bericht über die neuesten Ergebnisse der an paläontologischen Überraschungen so reichen vierten Expedition des American Museum Natural History nach der Wüste Gobi. Vgl. unser Referat über Dietrich, Fortschritte der Säugetierpaläontologie (diese Ber. **10**, 322). Die wichtigsten Neuigkeiten dieser Expedition sind der Titanotheriidae Embolotherium Andrewsi und der Proboscidier Amebelodon Grangeri. Embolotherium, aus dem Oligozän der Wüste Gobi besitzt oberhalb der Nasalia ein breites, 28 inch langes, sich oben ausbreitendes Horn. Amebelodon, aus dem Pliozän, wird als ein Nachkomme des nordafrikanischen oligozänen Phiomia-Stammes betrachtet. Dieselbe Gattung wurde vor kurzem aus dem Oberpliozän oder Unterplistozän von Nebraska beschrieben (Amebelodon Fricki, Barbour, The Nebraska State Museum, **1** [1927]) und Borissiak beschrieb gleichzeitig eine ähnliche Form (Platybelodon Danovi, Paläobiologica **2** [1929]) aus dem Mittelmiozän der Kuban-Region des N. Kaukasus. Ein interessanter Fall der beinahe gleichzeitigen Entdeckung von Repräsentanten nahe verwandter Formen. *Lambrecht* (Budapest).

Ehrenberg, K.: Gedanken zur Stammesentwicklung der Bären im Plistocän. Paläontol. Z. **11**, 68—76 (1929).

Ehrenberg, K.: Über Art-Wandlung und Art-Benennung. Biol. generalis (Wien) **4**, 695—712 (1928).

Von den primitiven Typen der als Ursus arvernensis und etruscus bezeichneten spätpliocänen Bären führt über den frühdiluvialen U. deningeri eine Reihe zum typischen Höhlenbären, U. spelaeus. Andererseits ist auch der heute noch bestehende U. arctos-Typ direkt von den tertiären Formen abzuleiten. Die Variationsbreite ist überall groß, bei den älteren, weniger voneinander differenzierten Formen oft so sehr, daß fast völlige Überdeckungen der einzelnen zeitlich oder lokal getrennten Typen auftreten. Auch bei den späten, anscheinend ganz voneinander isolierten Formen kommen, wenn auch geringere, Überschneidungen in der Variationsbreite vor. Beide Arbeiten behandeln im Grunde das gleiche Thema. In der zweiten wird auch die Frage der Benennung angeschnitten und der Begriff der lokalen oder zeitlichen Form angedeutet, aber nicht klar herausgearbeitet. *E. Schwarz* (Berlin).

Macalík, Basil: Die Urvorfahren der Haustiere in der Hanna. Věstn. československ. Akad. zeměd. **5**, 40—43 (1929) [Tschechisch].

Nach dem, Ref. allein verständlichen, französischen Resümee gibt die Arbeit einen kurzen Überblick über die Ergebnisse der bisherigen Funde aus dem prähistorischen Mähren (bes. Hannagebiet). Im Diluvium noch keine Haustiere, wohl aber mehr oder minder nahe verwandte Wildformen. Die festgestellten Wildschafe und Wildziegen des Gebietes stehen nicht in näherer Beziehung zu den betr. späteren Haustieren, wohl aber findet sich neben dem häufigen großen Ur eine kleinere stämmige Form (1 Schädel), die Verf. als Hausrindvorfahr anspricht. In der Pfahlbauperiode folgt auf diese mutmaßliche älteste Primigeniushausrasse das Torfrind, Brachycephalusformen erst in jüngeren Lagen. Das Wildpferd diluvial in 2 Arten, die als Stammformen der heutigen leichten und schwereren Formen angesehen werden. Die Schädelkapazität war geringer als bei den heutigen. Die Hausschweine der

späteren Perioden sind auf die schon diluvial feststellbare Wildart der Gegend zurückzuführen. Das Huhn tritt erst in der Keltenzeit auf, doch seien Reste des Bankivavorfahrs im Diluvium nachgewiesen. *Klatt* (Halle a. d. S.).

Vergleichende Physiologie.

Stoffwechsel.

Ausscheidung. (*Sekretion, Exkretion.*)

Moldavskaja, E.: Die Arbeit der Speicheldrüsen des Hundes beim unbedingten und bedingten Wärmereflex. (*Physiol. Laborat., Inst. f. Volksbildung, Leningrad.*) Russk. fisiol. Ž. **11**, 393—412 u. dtsch. Zusammenfassung 412 (1928) [Russisch].

Bei der Erwärmung der Hunde bis 45—63° C in einem speziellen Apparat, wobei der Kopf und die Vorderpfoten außerhalb des Apparates blieben, konnte Verf. eine Beschleunigung der Atmung, eine Abnahme der Körpertemperatur und eine Speichelabsonderung beobachten, welche als ein unbedingter Wärmereflex aufgefaßt werden. Der beim Wärmereflex erhaltene Speichel ist arm an festen Stoffen — etwa $^1/_2$—$^1/_3$ des gewöhnlichen Nahrungsspeichels. Nach wiederholtem Erwärmen erhält man den beschriebenen Wärmereflex auch dann, wenn man die Hunde nur in den Apparat stellt, ohne ihn zu erwärmen. Es bildet sich also ein bedingter Reflex. Der Speichel, der während des bedingten Reflexes gesammelt wurde, erwies sich viel reicher an festen Stoffen, als der Speichel auf den unbedingten Reiz. Wie in den Versuchen von Pawlow mit den Temperaturreizen, so konnte auch Verf. bei seinen Hunden eine ziemlich schnelle Entwicklung des Schlafes feststellen, wobei nicht nur die bedingten, sondern auch die unbedingten Reflexe getrennt wurden. *J. ten Cate* (Amsterdam).

Hamada, T., and H. Nishiwaki: On the excretion of some dyes (particularly of indigocarmin and phenolsulphonphthalein) from the kidney of a frog in vivo. (Über die Excretion einiger Farbstoffe [insbesondere von Indigcarmin und Phenolsulphophthalein] aus der Froschniere in vivo.) (*Dermatol. clin., med. coll., Osaka.*) Acta dermat. (Kyoto) **12**, 663—667 (1928) [Japanisch].

Verf. studierte die Ausscheidung einiger Farbstoffe aus der Nuere des Frosches in vivo durch direkte Beobachtung (insbesondere von Indigcarmin und Phenolsulphophthalein). Das Experiment bewies, daß die Farbstoffe sicher durch die Glomeruli ausgeschieden werden, daß aber ein Teil der Tubuli auch noch an der Excretion der Farbstoffe beteiligt ist. *Autoreferat*, übersetzt von *Zillmer* (Berlin-Tempelhof).°°

Tannenberg, Jos., und Winter: Experimentelle Nierenuntersuchungen. I. Beobachtungen bei der Injektion von Trypanblau in den Glomerulusraum der lebenden Froschniere. (*Senckenberg. Path. Inst., Univ. Frankfurt a. M.*) Frankf. Z. Path. **37**, 1—17 (1929).

Die Verff. haben an der lebenden Froschniere und an gehärteten Nieren Untersuchungen über das Verhalten von Trypanblau angestellt. Sie konnten mittels eines sinnreichen Verfahrens in einzelne Glomeruli den Farbstoff injizieren und verfolgen, wie das Trypan im Kanälchensystem sich verhält, ebenso an der nach verschieden langer Zeit entfernten Niere (5 Min. bis 48 Stunden). Sie wiesen nach, daß das Tubulusepithel aus dem Kanälchenlumen Substanzen resorbieren könne. In den ersten Zeiten ist vitale Kernfärbung zu beobachten, später weder diese noch diffuse Zellfärbung. Die Zeit, welche zur granulären Speicherung in den Nierenepithelien nötig ist, ist unbekannt. Bei der Untersuchung der Zirkulation in der Niere am lebenden Frosche fanden sie, daß die Durchströmung der Glomeruli auch in dem gleichen Gesichtsfelde ungleichmäßig sei; sie ist verschieden sowohl im Glomerulus als auch in den Schlingen desselben. Daraus schließen sie auf wechselnd starke Tätigkeit der Glomeruli und deren Kanälchen, solange keine Schädigungen auf sie einwirken. *R. Paschkis* (Wien).

Policard, A., et V. Mouriquand: Effets de la ligature de l'uretère sur la structure du tube urinaire chez les ophidiens. (Die Folgen der Unterbindung des Ureters auf die Struktur des Harnkanälchens bei den Schlangen.) (*Inst. d'Histol., Fac. de Méd., Lyon.*) Bull. d'Histol. appl. **6**, 131—136 (1929).

Ziel dieser Untersuchung war, einen Eindruck zu gewinnen über den Mechanismus

der Harnausscheidung und um zu bestimmen, in welchem Abschnitt des Harnkanälchens die Sekretion stattfindet. Die Versuche wurden vorgenommen an Tropidonotus natrix. Die Tiere wurden von 2—12 Tagen nach Unterbindung des Ureters oder des Ureters und der Vena porta renalis untersucht. In dem Glomerulus und in dem Hals des Nierenkörperchens treten nach Unterbindung keine Veränderungen auf. Ganz anders verhält sich aber die Pars contorta des Hauptstückes. Die Zellen verlieren ihren Bürstensaum, sie vakuolisieren und homogenisieren, während die sekretorische Tätigkeit unterbleibt. In den übrigen Teilen des Harnkanälchens treten keine nennenswerten Veränderungen auf. *C. J. J. van der Maas* (Schiedam).

Gibbs, O. S.: The renal blood-flow of the bird. (Die Durchblutung der Vogelniere.) (*Pharmacol. dep., Dalhousie univ., Halifax, Nova Scotia.*) J. of Pharmacol. **34**, 277—291 (1928).

Vgl. Ber. Physiol. **49**, 380.

Danilov, A.: Einfluß der Entrindung der Niere auf ihre Funktion. Izv. naučn. Inst. Lesshaft **14**, 121—144 u. dtsch. Zusammenfassung 144—146 (1928) [Russisch].

Vgl. Ber. Physiol. **49**, 381.

Michelson, A.: Die Funktion der Niere nach Entfernung ihrer Marksubstanz. II. Mitteilung. Izv. naučn. Inst. Lesshaft **14**, 113—120 u. dtsch. Zusammenfassung 120 (1928) [Russisch].

Vgl. Ber. Physiol. **49**, 380.

Gesamtstoffwechsel, Wachstum.

Aeklin, Oskar: Zur Biochemie des Penicillium glaucum. Ein Beitrag zum Problem der Methylketonbildung aus Triglyceriden bzw. Fettsäuren im Stoffwechsel des Schimmelpilzes. (*Hyg.-Inst., Techn. Hochsch., Zürich.*) Biochem. Z. **204**, 253—274 (1929).

Vgl. Ber. Physiol. **50**, 116.

Wünschendorff, H., et Ch. Killian: Nouvelles observations sur le métabolisme de l'Ustulina vulgaris L. (Neue Beobachtungen über den Metabolismus von Ustulina vulgaris L.) C. r. Acad. Sci. Paris **188**, 1124—1126 (1929).

Auf einer 1proz. Peptonlösung erhält man üppige Kulturen des Pilzes, die 6,6% ihres Trockengewichtes Stickstoff enthalten. In der Nährlösung findet man weder Cystin, noch Tyrosin, noch Tryptophan; die Biuret-Probe ist recht schwach; man findet aber 15—40% des Stickstoffes als Ammoniak. Auf einer 0,3proz. oder 3proz. Peptonlösung bekommt man aber ganz andere Resultate: die Entwicklung des Pilzes bleibt, selbst nach 3 Wochen, recht spärlich; das Mycel enthält zwischen 11,5 und 12,4% Stickstoff. Man findet in der Nährlösung bloß 1% des Stickstoff als Ammoniak, dagegen aber viel Aminosäuren. *L. Genevois* (Bordeaux).

Brown, Duke D.: The effect of different proportions of calcium nitrate and potassium di-hydrogen phosphate on the growth of wheat in sand cultures. (Die Wirkung verschiedener Verhältnisse von Calciumnitrat und Monokaliumphosphat auf das Wachstum von Weizen in Sandkulturen.) (*Dep. of agronomy, Kansas agricult. exp. stat., Manhattan.*) Soil Sci. **26**, 441—446 (1928).

Ein hohes Verhältnis von $Ca(NO_3)_2$ zu KH_2PO_4 vermehrte die Schößlinge und bewirkte ein saftiges Wachstum. Die Wirkung eines Überwiegens des KH_2PO_4 über $Ca(NO_3)_2$ äußert sich in einem verminderten Wipfelwachstum und einem starken Wurzelwachstum. Hohe Calciumkonzentration verhindert die Absorption des Nitrations. *K. Scharrer* (Weihenstephan).

Mothes, K.: Physiologische Untersuchungen über das Asparagin und das Arginin in Coniferen. Ein Beitrag zur Theorie der Ammoniakentgiftung im pflanzlichen Organismus. Planta (Berl.) **7**, 585—649 (1929).

Der Verf. beschäftigt sich hier vornehmlich mit sekundären N-haltigen Pflanzenstoffen, welche man zu der Gruppe der Ammoniakentgifter stellt. Seine Fragestellung geht dahin zu untersuchen, ob in den Koniferenkeimlingen das Arginin wenigstens

zu einem Teil sekundär, und zwar aus Ammoniak entsteht und ob die Nadelhölzer zu den Asparagin- oder zu den Argininpflanzen gehören. Dem experimentellen Teil geht eine Analyse der Sameneiweiße voraus. Der Arginin-N umfaßt einen ± konstanten Prozentsatz (55—70) des gesamten Basen-N, so daß es sich bei Koniferen mehr um ein Basen- als ein Argininproblem zu handeln scheint. Der Ablauf der Proteolyse läßt 2 Möglichkeiten erkennen: die einfache hydrolytische Aufspaltung, wobei Aminosäuren auftreten und die oxydative Aufspaltung mit einer Bildung von Ammoniak. Einmal eine sehr geringe und dann eine starke oxydative Desaminierung wird durch Licht- und Dunkelkulturen zu erreichen gesucht.

Junge Keimlinge: Pinus nigra und P. pinea zeigen in belichteten und verdunkelten Keimlingen eine relative Anreicherung an Basen und an Asparagin, und zwar in verdunkelten in erhöhtem Maße. Beide Stoffe werden bei C-Hunger nicht oder schwer desaminiert. Doch wird das Basen-Asparaginverhältnis bei allen Vorgängen, die die oxydative Aufspaltung der Eiweiße begünstigen, mehr zugunsten des Asparagins verändert. Die Anreicherung des Asparagins kann nicht durch eine nur primäre Entstehung dieses Körpers erklärt werden, während die Annahme einer sekundären Entstehung der Basen zwar zur Ausdeutung der Ergebnisse nicht notwendig ist, aber auch nichts eindeutig gegen den Ablauf eines solchen Vorganges spricht. In N-Hungerkulturen verhält sich das Asparagin wie bei anderen Pflanzen als typischer, unspezifischer Reservestoff des N-Stoffwechsels, dessen Stickstoff leicht für Synthesen verfügbar ist, während die Basen sehr schwer abgebaut werden und so den Charakter spezifischer Speicherstoffe tragen. — Diese Ergebnisse erlauben noch keine Verallgemeinerung. Picea excelsa und Pinus Thunbergii unterscheiden sich von obigen durch das schnelle Absinken des Basengehaltes in belichteten Keimlingen. Ansonsten stimmen alle in den hier untersuchten Eigenschaften im wesentlichen überein. — Alte Keimlinge und Laubtriebe: Trotz langer Verdunkelung tritt nur ein geringfügiger Eiweißabbau ein (Vermehrung des Asparagins und des Ammoniaks, nicht aber der Hexonbasen). Dies deutet darauf hin, daß die Koniferen Amidpflanzen sind und die Basen eine andere Funktion als die der Entgiftung von Ammoniak besitzen. — Umsetzungen im narkotisierten Keimling: Die sekundäre Bildung des Asparagins kann verhindert werden und an seiner Stelle tritt Ammoniak auf. Dies scheint darauf hinzuweisen, daß normal dieses Ammoniak in Asparagin verwandelt wird. Es fehlt somit eine Entgiftung. Der Basenumsatz wird wenig berührt. — Stoffumsatz ohne Sauerstoff: Es bilden sich nur geringe Mengen Ammoniak und Verf. nimmt an, daß intermediär gebildetes Ammoniak einer Eiweißatmung seine Entstehung verdankt. Die gehemmte Atmung und Ammoniakbildung hindert auch die sekundäre Bildung des Asparagins; der Basengehalt ist größer als im Narkose- und Dunkelversuch. Das schließt aus, daß die Hexonbasenanreicherung ein sekundärer, synthetischer Vorgang ist, der auf Kosten von Ammoniak vor sich geht. — Ermittlung der Gesamtmenge des in Keimlingen enthaltenen Basenstickstoffes. Es sollte die Entscheidung über eine sekundäre Neubildung der Basen während der Keimung gebracht werden. — Samen- und Keimlingseiweiße besitzen nicht die gleiche Zusammensetzung. Die mobilisierbaren Proteine von Pinus nigra sind arm an Basen, während die von Picea excelsa in den jüngeren Stadien mehr den Samenproteinen ähneln und erst später basenärmer werden. Aus dieser Tatsache wird der Schluß gezogen, daß weder bei der Schwarzkiefer noch bei der Fichte ein Abbau oder eine Synthese der Basen ihren Gehalt bestimmen, sondern lediglich ihr bevorzugter oder gehemmter Verbrauch bei der Regeneration unterschiedlich zusammengesetzter Keimlingsproteine. Diese Ansicht wird bestätigt durch die Tatsache, daß die Summe der Basenmengen, die frei oder gebunden im Keimling vorhanden sind, in den frühen Stadien der Keimung konstant zu bleiben scheint oder jedenfalls nicht die in den Samen präformierte Menge wesentlich übersteigt. — Assimilation künstlich zugeführten Ammoniaks in Keimlingen: N-Zufuhr in nicht zu großen Mengen steigert den Aminosäurengehalt beträchtlich und vermindert den Argininggehalt. Bei viel N treten große Mengen von Asparagin auf, während der Basen-N keine Steigerung erfährt. Die Entgiftung vollzieht sich in Form der Säureamide. Bei Kohlehydratmangel wird die Ammoniakentgiftung aus Mangel an C-Ketten eingestellt und die Basen werden nur langsam abgebaut, dagegen unterliegen die Aminosäuren in erster Linie einer oxydativen Aufspaltung. In Kürze bespricht Verf. noch die möglichen Arten des Argininabbaues.

Die Funktionen des Asparagins und Arginins stimmen nicht überein. Dem Arginin bzw. den Hexonbasen kann im Stoffwechsel der Koniferenkeimlinge nicht die Funktion eines Ammoniakentgifters, eines unspezifischen Vorratsstoffes für den N-Stoffwechsel zugesprochen werden, sondern eher die eines wertvollen, spezifischen Reservestoffes, dessen Synthese bisher nicht einwandfrei beobachtet werden konnte, und dessen Abbau normalerweise vermieden wird. Diesen Schlußfolgerungen schließt sich eine

Kritik der Arbeit von Suzuki an; die Koniferen zeigen sich als Amidpflanzen. Diese und frühere Versuche lassen die Vermutung aussprechen, im Rest-N die Hauptmenge der hydrolytischen Spaltprodukte, die Aminosäuren, zu sehen.

Heinrich Härdtl (Leitmeritz).

Clementi, A.: Legge dell'arginasi e tipo ureotelico del metabolismo azotato dei cheloni. (Gesetz der Arginase und ureotelischer Typ des Stoffwechsels der Schildkröten.) (*Istit. di fisiol. sperim., univ., Catania.*) Boll. Soc. ital. Biol. sper. **3**, 938 bis 940 (1929).

Verf. hat 1913 in Kossels Laboratorium Tatsachen aufgedeckt, die ihm erlaubten, die Gesetze zu präzisieren, nach denen die Arginase wirkt. Sie findet sich in der Leber der Vertebraten, deren Stickstoffwechsel den Weg über den Harnstoff nimmt (Fische, Amphibien und Säugetiere), nicht aber bei denen, die ihn über die Harnsäure leiten (Vögel und Reptilien). Die Gegenwart von Arginase in der Leber darf danach als charakteristisch für den „ureotelischen" Charakter des Stickstoffwechsels gelten. Schon früher war das Vorkommen von Arginase in der Leber der Schildkröten aufgefallen, jener Klasse der Reptilien, die entwicklungsgeschichtlich den Amphibien am nächsten stehen. In ihrem Harn hat schon Schiff 1859 Harnstoff gefunden. Auch später ist gelegentlich hier Harnstoff beobachtet worden, eine systematische Untersuchung hat nunmehr Verf. angestellt. Der Harn von Testudo graeca enthält im Sommer bei reichlicher Fütterung mit Brot und Grünzeug 0,04—0,06% Harnstoff und nur geringe Spuren von Harnsäure. Die Harnstoffzahlen gleichen denen des Amphibienharns. Per os zugeführtes Ammoniumcarbonat erscheint bei den Schildkröten zum großen Teil in Form von Harnstoff im Harn. Für die Schildkröten ist damit festgestellt, daß ihr Stickstoffwechsel dem ureotelischen, nicht aber dem urikotelischen Typus folgt. Damit ist die Gültigkeit des vom Verf. gefundenen Arginasegesetzes in schlagender Weise bestätigt.

Schmitz (Breslau).

Völker, R.: Blutzuckeruntersuchungen an gesunden und kranken Tieren. I. Mitt. (*Tierpoliklin. u. Veterin.-Pharmakol. Inst., Univ. Leipzig.*) Arch. Tierheilk. **59**, 16 bis 47 (1929).

In der Einleitung wird die Bedeutung der Kohlehydrate für den Stoffwechsel, die Schicksale des Traubenzuckers im Organismus, der Zustand des Zuckers im Blut, die Bedeutung der Blutzuckerbestimmung für die Beurteilung des Kohlehydratstoffwechsels und die Methodik der Blutzuckerbestimmung besprochen. Im nächsten Abschnitt werden normale Blutzuckerwerte für verschiedene Tiere angegeben und mit den in der Literatur bisher niedergelegten verglichen. Im Durchschnitt ergaben sich folgende Werte, wobei die ersten beiden Zahlen die Schwankungsbreite, die dritte Zahl den gefundenen Durchschnittswert angeben: Hund 79,2—89,2, 84,17 mg%, Pferd 69—106, 94,7 mg%, andere Equiden (Zebra, Bergzebra [E. zebra L.], Hausesel und Shetlandpony) 73—95,8 1,75 mg%, Rind 47—84, 66,5 mg%, 5 nüchterne Kälber 58—91, 75 mg%, Primaten aus der Ordnung der Lemiae 78—122, 106 mg%, Ziege 43—74, 57,5 mg%, Schaf 44—61, 51,8 mg%, Schwein 69—95, 85,8 mg%, Kaninchen 70—115, Katze 89—139 mg%, andere Wiederkäuer (Lama, Hirsch, Renntier, Bison, Zebu, Zwergzebu, Steppenrind und Wasserbüffel) 43—110, 78,9. Bei Vögeln ergaben sich folgende Werte: Taube 136—145, Gimpel 106, Blaustirnamazone 162, Huhn 150—179 und Küken 187 mg%. Nach den Untersuchungen ergeben sich demnach für die Säuger 84,19 mg% und für die Vögel 152,14 mg% als Mittelwert; von den Säugern zeichnen sich die Wiederkäuer durch ihre geringen Blutzuckerwerte aus. — Untersuchungen über die Verteilung des Zuckers zwischen Blutkörperchen und Plasma ergaben folgendes: Beim Hund ergaben sich für die Formelemente Werte zwischen 48 und 54%, beim Pferd 30 und 43%, beim Rind 21 und 33%, beim Schaf 18 und 38%, Katze 32% und bei Küken 45—46%. Die Traubenzuckermenge des Gesamtblutes beim Hund bewegte sich zwischen 70 und 93 mg%, im Plasma wurden 79—112 mg% gefunden. Das Reduktionsvermögen der Blutkörperchen berechnete sich danach zu 57,5—68 mg%, im Mittel zu 64,9 mg%. Bei den Pferden betrug der durchschnittliche Gehalt des Gesamtblutes an Zucker 90,1 mg%, der der Blutkörperchen 72,5 mg%; die reduzierende Kraft der Blutkörperchen beträgt somit 80,5% der gleichen Volumeinheit Gesamtblut. Beim Schaf waren die entsprechenden Zahlen 52,45 mg%, 36,5 mg%, 76,7%, beim Rind 58 mg%, 31,24 mg%, 53,8 %, bei Küken 156 mg%, 51,5 mg% und nur 33%. — Der letzte Abschnitt der Arbeit befaßt sich mit Blutzuckerwerten bei Organerkrankungen und beim Diabetes mellitus. Bei infektiöser Bronchopneumonie des Pferdes ergab sich bei einem von 5 Tieren ein erhöhter Blutzuckergehalt (127 mg%), ein hochnormaler (118 mg%) und 3 normale Werte. Beim Rind wurden

weder bei Metritis noch bei Streptokokken-Mastitis, noch bei Pyometra abweichende Blutzuckerwerte gefunden. Weiter konnte an diabetischen Hunden der Nüchternblutzucker festgestellt werden, und zwar ergaben sich Werte von 360, 270, 290, 140, 120, 135 und 342 mg% bei verschiedenen Tieren. Durch Insulinbehandlung gelang es dabei leicht, den Harn zuckerfrei und die Blutzuckerwerte normal zu machen; ebenso verschwanden die Acetonkörper aus dem Harn. Es erwies sich ferner in der Therapie zweckmäßig, bisweilen einen Hungertag ohne Insulinzufuhr einzulegen. *Krzywanek* (Leipzig).°°

Houssay, B.-A., et Argentina Artundo: Métabolisme du rat blanc. (Der Stoffwechsel der weißen Ratte.) (*Inst. de physiol., fac. de méd., Buenos Aires.*) C. r. Soc. Biol. **100,** 124—127 (1929).

Es wurden 167 Einzelbestimmungen des Gasaustausches bei 50 weißen Ratten ausgeführt. Die Tiere wurden bei 22—25° gehalten und mit Brot und Milch gefüttert. Die Gaswechselbestimmungen dauerten jedesmal 20 Minuten und wurden bei verschiedenen Temperaturen ausgeführt (0, 10, 20, 25, 30 und 35°). Die geringsten Gaswechselwerte fanden sich bei 30°. Bei dieser Temperatur waren die gefundenen Mittelwerte: Calorien pro kg und Stunde 5,2 bei Tieren von 100—139 g; 7,7 bei Tieren von 140—179 g; 6,5 bei Tieren von 180—219 g; 6,9 bei 220—279 g und 5,7 Calorien bei Tieren von 280—320 g. Es zeigte sich sehr deutlich der Einfluß des Gewichtes, welcher viel größer ist als der der Oberfläche. *H. W. Knipping* (Hamburg).°

Schepilewskaja, N. E.: Vitaminwirkung und Oberflächenaktivität. I. Mitt. Die Anwendung oberflächenaktiver vitaminfreier Stoffe bei der Avitaminose der Meerschweinchen. (*Exp. Inst. f. Ernährungsphysiol., Volksgesundheitskommissariat, Moskau.*) Biochem. Z. **204,** 371—388 (1929).

Vgl. Ber. Physiol. **50**, 61. °°

Stern, Ruby O., and G. Marshall Findlay: The nervous system in rast fed on diets deficient in vitamins B_1 and B_2. (Das Nervensystem bei Ratten bei Mangel von Vitamin B_1 und B_2 in der Nahrung.) (*Nat. hosp. f. paralysed a. epileptic a. imp. cancer research fund, London.*) J. of Path. **32,** 63—69 (1929).

Bei Mangel dieser beiden Vitamine in der Nahrung zeigt sich bei Ratten nur eine leichte Chromatolyse der Ganglienzellen des Rückenmarks. Bei Mangel von Vitamin B_1 allein sind die Erscheinungen stärker ausgesprochen. Bestehen lange Zeit Lähmungserscheinungen, so kann man auch in der Markscheide der peripheren Nerven beginnende Degenerationserscheinungen feststellen. Bei Fehlen von Vitamin B_2 in der Nahrung kam es zu Anschwellung und Vakuolisierung der Vorderhornzellen sowie Ablagerung von lipochromem Pigment, Vermehrung der Satellitenzellen und einer Zunahme der Zahl der π-Granula in den peripheren Nerven. *E. Spiegel* (Wien).°°

Palladin, Alexander, und S. Epelbaum: Über den Einfluß von Hungern auf den Kreatingehalt in Muskeln und auf die Kreatin- und Kreatininausscheidung bei Katzen. (*Ukrain. Biochem. Inst., Charkov.*) Biochem. Z. **204,** 150—164 (1929).

Versuche an Katzen, die über 3—4 Wochen hungerten. Schon am 4. bis 6. Hungertage erscheint Kreatin im Harn und nimmt dann weiter an Menge zu, so daß mit fortdauerndem Hunger der Prozentsatz des Gesamt-N, der als Kreatin-N ausgeschieden wird, immer größer wird. Die Kreatininausscheidung sinkt gegen Ende der Hungerperiode langsam ab, die Summe von Kreatin und Kreatinin, das Gesamtkreatinin, nimmt aber stetig zu. Auch in den Muskeln der Hungertiere nimmt das Kreatin zu. In der Norm enthält die Katzenmuskulatur (Femoralregion der Hinterbeine) 0,460% Kreatin. Im Hunger steigt der Gehalt auf durchschnittlich 0,607% in der ersten und zweiten Periode (Gewichtsabnahme 10—20%) und auf 0,639% in der dritten Periode (Gewichtsverlust 30—35%). Erst in der letzten Periode (Gewichtsverlust 40—50%) nimmt der Kreatingehalt wieder ab bis auf durchschnittlich 0,499%. (Leider fehlen die Trockensubstanzbestimmungen. Ref.) *Riesser* (Breslau).°°

Nevens, W. B.: Effects of fasting and the method of preparation of feed upon the digestive process in dairy cattle. (Der Einfluß des Hungers und der Vorbereitung der Nahrung auf die Verdauungsprozesse bei Milchkühen.) (*Dep. of dairy husbandry, univ. of Illinois, Chicago.*) J. agricult. Res. **36,** 777—794 (1028).

Vgl. Ber. Physiol. **50**, 72. °°

Kisch, Bruno, A. Simons und P. Weyl: Untersuchungen über die Blutzuckerregulation beim Säugetier. I. Mitt.: Die Einwirkung von Kälte und Hunger auf den Blutzucker. (*Chem. Abt., Physiol. Inst., Univ. Köln.*) Biochem. Z. **204**, 179—191 (1929).

An Hunden haben Lüthje, Embden, Liefmann und Stern ein Steigen des Blutzuckers bei niedriger Außentemperatur gesehen, während Asakawa bei Kaninchen diese Abhängigkeit vermißte. Verff. haben die Erscheinung an Hunden und Kaninchen mehrere Jahre hindurch, zum Teil mit verschiedener Methodik, studiert. Sie konnten bei mehrstündiger bis mehrtägiger Einwirkung von Temperaturen, die 0° oder wenig mehr betrugen, eine konstante und merkliche Zunahme des Blutzuckers weder bei Hunden noch bei Kaninchen feststellen. Wurden Hunde in einen Kältekasten gebracht (Temp. etwa 0°), so erfolgte ein primärer Anstieg des Blutzuckers um 10 bis 30%, dem alsbald ein Absinken bis unter die Norm folgte. Bei seit 13—15 Stunden nüchternen Kaninchen trat unter den gleichen Bedingungen meist nur ein leichtes Absinken des Zuckers ein. Waren dagegen die Tiere kurz vor dem Versuch gefüttert, so war mitunter wie bei den Hunden eine anfängliche Hyperglykämie festzustellen. Bei solchen Tieren zeigte aber die Blutzuckerkurve überhaupt einen unregelmäßigeren Verlauf. Bei der Rückkehr in die Wärme stieg bei allen Tieren der Blutzucker rasch wieder zum Normalwert an. Nahrungsentziehung mit oder ohne Dursten bringt bei kräftigen Tieren selbst bei langer Dauer nur eine geringe Senkung des Blutzuckers zustande. Diese tritt schon nach 24—48 Stunden hervor, ohne in den weiteren Hungertagen hochgradiger werden zu müssen.

Schmitz (Breslau). °°

Gaines, W. L., and D. D. Shaw: Growth and senescence in red Danish cows as measured by the rate of milk secretion. (Wachstum und Altern von roten dänischen Kühen, gemessen am Milchertrag.) (*Dep. of dairy husbandry, univ. of Illinois, Urbana.*) J. agricult. Res. **37**, 169—180 (1928).

Davidson hat für Wachtsum und Altern folgende Formel aufgestellt: $\log Y = a - be^{-kt} - ce^{kt}$, worin bedeuten: Y die Milchmenge, die im Alter t gebildet wird, k ist die Abnahme der Wachstumskraft der Körperzellen, h die Abnahme der physiologischen Aktivität der Zellen, b und c sind konstante Werte. Die Arbeit befaßt sich nun auf Grund dieser Formel mit rechnerischen Überlegungen, die, durch Kurven und Tabellen unterstützt, sich nicht kurz referieren lassen. Von praktischer Wichtigkeit erscheint das Ergebnis, daß bei den rotbunten dänischen Kühen die errechnete größte Produktion (9057 Pounds 4% Milch pro Jahr) während des 8. Lebensjahres erreicht wird. *Krzywanek* (Leipzig). °

Benedict, Francis G., V. Coropatchinsky and Mary D. Finn: Measurement of the skin temperature of humans. (Messung der Hauttemperatur beim Menschen.) (*Nutrit. laborat., Carnegie inst. of Washington, Boston.*) Leopoldina (Lpz.) **4**, 129—145 (1929).

Vgl. Ber. Physiol. **50**, 70. °°

Hormonlehre.

● **Handbuch der inneren Sekretion. Eine umfassende Darstellung der Anatomie, Physiologie und Pathologie der endokrinen Drüsen. Bd. 3. Liefg. 1.** Leipzig: Curt Kabitzsch 1927. S. IV, 1—201. RM. 16.—.

● **Handbuch der inneren Sekretion. Eine umfassende Darstellung der Anatomie, Physiologie und Pathologie der endokrinen Drüsen. Hrsg. v. Max Hirsch. Bd. 3. Liefg. 2.** Leipzig: Curt Kabitzsch 1927. S. 203—589. RM. 32.—.

Der 3. Band des Handbuches der inneren Sekretion, der, in 2 Halbbände geteilt, die klinische Pathologie und Therapie der endokrinen Drüsen umfassen wird, beginnt mit der Darstellung der Hyperthyreosen durch Deusch. Der Verf. schließt sich dabei der Moebiusschen Auffassung an, die das wesentliche pathogenetische Moment der Basedowschen Krankheit in einer Hyperfunktion der Schilddrüse erblickt. Symptomatologie, pathologische Physiologie, Pathogenese und Ätiologie, klinische Verlaufsformen, Diagnose und Differentialdiagnose, Prognose und Therapie der Hyperthyreosen werden ausführlich besprochen. Daran anschließend behandeln Curschmann in ähnlich umfassender Weise die Hypothyreosen der Erwachsenen, E. Wieland die Hypothyreosen im Kindesalter und F. Siegert die Athyreosen des Kindes. — Die 2. Lieferung beginnt mit einem wenig in die Tiefe gehenden Abschnitt über die Klinik der hypophysären Störungen, der gegenüber den vorausgehend genannten stark abfällt. Warum Josefson die Veränderungen des Röntgenbildes und die Sehfeldeinengung bei Hypophysentumor in einem eigenen Kapitel und nicht in dem die Akro-

megalie behandelnden bespricht, ist nicht recht verständlich. Hypophysärer Zwergwuchs und Dystrophia adiposogenitalis sind in ein Kapitel zusammengeworfen; die Trennung dieser beiden, schon in ihren äußeren Merkmalen doch sehr differenten Krankheitsformen ist nur unklar durchgeführt. Recht schlecht ist Josefson auf die Kachexia hypophysopriva zu sprechen, deren Benennung als „Simmondsche Krankheit" er als „unmotiviert" ablehnt. Sonderbar ist die Bezeichnung „Einsonderung" für innere Sekretion (dementsprechend „Einsonderungsorgane" usw.). Es wäre auch Sache des Herausgebers gewesen, den Druck derartig abwegiger Wortbildungen zu verhindern. Das diesem Beitrag beigegebene Literaturverzeichnis ist sehr dürftig. Gut gelungen sind dagegen die Abschnitte von B. Aschner (Erkrankungen der Zirbeldrüse) und E. Thomas (Klinik des Thymus). B. Aschner bringt dankenswerterweise deutlich das Problematische der ganzen Zirbeldrüsenfrage und der Marburgschen Hypothesen klar zum Ausdruck. Ähnlich verfährt E. Thomas gegenüber dem Status thymo-lymphaticus und dem Thymustod. Seiner zentralen Stellung dürfte der Thymus durch die neueren Untersuchungen entkleidet und damit eine „Klinik des Thymus" mindestens erst in Zukunft möglich sein. Sehr sorgfältig ist auch der die klinische Pathologie der Nebenniere behandelnde Abschnitt von Ehrmann und Dinkin. In dem der Hypofunktion des Organes gewidmeten Teil trennen die Verff. zwischen konstitutionellem und temporärem Addisonismus und eigentlicher Addisonscher Krankheit, welch letztere sie mit Recht nicht als Folge eines einfachen Adrenalinmangels, sondern als Funktionsausfall von Rinde und Mark auffassen. Gegenüber den Annahmen, die Hypertonie, Diabetes und Epilepsie mit einer Hyperfunktion des Markes in Verbindung bringen, verhalten sich die Verff. berechtigterweise sehr skeptisch. Dagegen werden die Erscheinungen des Hirsutismus mit Bestimmtheit als Folge einer Hyperfunktion der Nebennierenrinde bezeichnet. Den Schluß der 2. Lieferung bildet eine „klinische Pathologie der weiblichen Geschlechtsorgane im Rahmen der endokrinen Störungen", die von L. Fraenkel und seiner Schule zur Darstellung gebracht wird. Dabei behandelt Herschan die genitalen Entwicklungsstörungen, wobei man jede Beziehung zur neueren experimentellen Forschung vermißt, Geller die sexuellen und sexogenen Funktionsstörungen des Weibes, Hermstein die Schwangerschaftsstörungen und G. Hirsch die Brustdrüse in ihrer Beziehung zur inneren Sekretion, während L. Fraenkel sich auf die „klinische Pathologie der Geschwülste der endokrinen Drüsen in Beziehung zum Genitalsystem" beschränkt.

B. Romeis (München).

Bray, Edmondo: Alimentazione di larve di mosca con ghiandole endocrine e con milza. (Ernährung von Fliegenlarven mit endokrinen Drüsen und Milz.) (*Istit. di Zool., Univ., Cagliari.*) Scritti biol. **4**, 193—214 (1929).

Als Versuchsobjekte dienten Larven von Calliphora vomitoria, die möglichst frisch aus dem Ei geschlüpft in gleichen Entwicklungsstadien in Serien zu je 20 Stück abgeteilt wurden. Die 2 oder 3 Tage alten Drüsen (vom Ochsen) wurden in Stückchen zerschnitten, in kleinen auf einer Seite mit Gaze verschlossenen Glasröhrchen dargeboten und je nach der Temperatur der Umgebung alle 6—8 Tage gewechselt. Die Bestimmungen der Wachstumswerte von Larven, Puppen und Imagines wurden nach der Angabe von Castaldi ausgeführt. Es ergab sich, daß die Fütterung der Larven mit Nebennierenrinde, Hoden, Ovarium und Milz eine Zunahme des Körpergewichtes zur Folge hat im Vergleich zu den mit Ochsenmuskel gefütterten Kontrolltieren. Mit der Fütterung von Nebennierenmark wird eine Verminderung des Körpergewichtes erzielt; mit derjenigen der ganzen Nebenniere summieren sich die Wirkungen beider Bestandteile: das Körpergewicht bleibt kleiner als bei alleiniger Rindenfütterung, aber stets größer als bei den Kontrollen. Die Fütterung mit frischer Ochsenschilddrüse zeigt in einer ersten Phase eine Verkleinerung der Körperproportionen, die in der zweiten Phase der Larvenperiode durch eine Wachstumsbeschleunigung kompensiert wird, so daß schließlich die Thyreoidealarven gleiche Dimensionen zeigen wie die

Kontrollarven. Bei denjenigen Larven, die mit den eine Vermehrung der Körpermasse hervorrufenden endokrinen Drüsen gefüttert wurden, tritt eine gewisse Tendenz zutage, sich später in Puppen zu verwandeln. Auch im Gewicht der Puppen lassen sich Schwankungen feststellen; das größte Gewicht findet sich bei den mit Nebennierenrinde und Hoden ernährten Puppen, etwas kleiner bei den mit der ganzen Nebenniere ernährten Puppen. Sowohl in der Larven- als in der Puppenperiode bringt die Fütterung mit Nebennierenrinde die größten Individuen hervor. Die Mortalität der Larven war während der Fütterung mit endokrinen Drüsen eine sehr hohe, aber auch bei den Kontrolltieren nicht unbeträchtlich; beim Übergang vom Puppenstadium zu den Imagines war sie jedoch außerordentlich gering. Auch die Imagines lassen Unterschiede in Größe und Gewicht erkennen, die den oben für die Puppen genannten ganz ähnlich sind. Die schwersten Fliegen gehen aus den mit Nebennierenrinde gefütterten Larven hervor. Für die linearen Dimensionen waren die Resultate etwas stärker wechselnd. Die Nebennierenmarksubstanz ergibt im Durchschnitt geringere Größen als die Rindensubstanz. *Hartmann* (München).

Ciabatti, Omero: Contributi alla conoscenza del Cyprinodon (Lebias) calaritanus. Reazioni al trattamento con tiroide e surrene. (Beiträge zur Kenntnis von Cyprinodon [Lebias] calaritanus. Reaktionen auf die Behandlung mit Schilddrüsen- und Nebennierensubstanz.) (*Istit. di Biol. Marina del Tirreno, S. Bartolomeo [Cagliari].*) Scritti biol. **4**, 59—75 (1929).

Exemplare von Cyprinodon wurden in Seewasser von verschiedener Salzkonzentration gehalten und mit frischer fein zermahlener Schilddrüsen- und Nebennierensubstanz vom Rinde und Pferde gefüttert. Es ergab sich, daß die größte Salzkonzentration, in welcher der Fisch zu leben gewohnt ist, seinem Organismus eine besondere Resistenz gegenüber hormonalen Reizen verleiht, die ihm per os zugeführt werden. Frische Nebennierenrinde ruft eine mehr oder weniger deutliche Entfärbung der Haut hervor, die auf einer Kontraktion des Pigmentes der Chromatophoren beruht. Die Fütterung mit frischem Nebennierenmark hat eine noch ausgesprochenere Entfärbung der Haut zur Folge, welche ihren höchsten Grad nach einer bestimmten Periode erreicht, die sowohl je nach der Salzkonzentration wie nach der Ernährung (Rinde oder Mark) wechselt. Die Wirkung, welche von den Nebennierenhormonen auf die Chromatophoren hervorgerufen wird, ist die Folge einer langsamen und progressiven Intoxikation des Organismus, auf welche dieser mit einer Verweigerung der Nahrung antwortet; diese dauert bis fast zur vollständigen Entgiftung an, worauf das Tier wieder zu fressen beginnt und das Phänomen der Entfärbung eintritt. Trotz dieser Intoxikation und der einseitigen Fütterung, welcher die Tiere unterworfen wurden, behalten diese noch während 10 Tagen ihr gleiches Volumen und dieselbe Lebhaftigkeit bei, wie sie die mit Artemiae salinae gefütterten Kontrolltiere zeigten, bevor es zu einer raschen und tiefgreifenden Abnahme der Organe kommt; auch dies ist ein Zeichen der großen Widerstandsfähigkeit des Tieres. Die Verminderung der Widerstandsfähigkeit der Organe, welche durch eine Abnahme der Salzkonzentration hervorgerufen wird, ergibt sich ferner aus der Tatsache, daß der Fisch im Süßwasser unter dem toxischen Einfluß frischer Nebennierenmarksubstanz nicht über den 4. Tag hinaus lebt. Veränderungen im Rhythmus der Atmung wurden weder nach Nebennierenrinden- noch -markfütterung beobachtet. Die Fütterung mit frischer Schilddrüsensubstanz hatte gar keine bemerkenswerten Veränderungen an den Tieren zur Folge, weder am Pigment noch an der Atmung, auch nicht wenn sie sich über 3 Monate erstreckte. Es konnten auch keinerlei Veränderungen an den Brustflossen, wie sie Giacomini bei der Forelle beobachtet hat, wahrgenommen werden. *Hartmann* (München).

Ukita, T., und K. Yoshitomi: Beiträge zur Kenntnis von der Funktion der Thyreoidea. (*Kinderklin., Dairen-Hosp., Dairen.*) J. of orient. Med. **10**, dtsch. Zusammenfassung 52 (1929) [Japanisch].

Früher ausgeführte Experimente über die Wechselbeziehungen der Thyreoidea

zwischen Mutter und Kind (Fetus und Säugling) ergaben, daß, wenn bei Kaninchen in frühen Stadien der Trächtigkeit oder bald nach der Geburt die Schilddrüse vollständig entfernt wird, die Schilddrüse der Neugeborenen und der jungen Tiere immer eine kompensatorische Hypertrophie aufweist. Wird das Muttertier nach der Geburt der Jungen täglich mit Thyreoidin (Dosis 0,05—0,1) gefüttert, so zeigt das Wachstum des Körpergewichts der Jungen eine eigentümliche Kurve, die anfangs eine Förderung, später eine Hemmung aufweist, welch letztere selbst zu einem plötzlichen Gewichtsabsturz führen kann. Dieser in der letzten Periode auftretende Gewichtssturz scheint dem Verf. nicht unmittelbar durch eine Funktionsstörung von seiten der Thyreoidea, sondern hauptsächlich durch mangelhafte Sekretion der Milchdrüse verursacht zu sein, da durch künstliche Hyperthyreoidisation eine Involution der Mammadrüse herbeigeführt werden kann. Ein weiterer Versuch wurde an 5 neugeborenen Kaninchen eines Wurfes vorgenommen, die von der Mutter gesäugt wurden: Sie erhielten täglich oder in bestimmten Intervallen folgende verschiedene Sera injiziert: Serum eines mit Thyreoidin gefütterten Kaninchens oder Serum eines thyreoidektomierten Kaninchens oder endlich normales Kaninchenserum; die beiden anderen unter den gleichen Bedingungen gehaltenen Tiere dienten zur Kontrolle. Die mit Thyreoidinserum injizierten Jungen wuchsen anfänglich am besten und ließen auch in späteren Stadien keinen Gewichtssturz konstatieren. Die mit Serum des thyreoidektomierten Tieres injizierten Jungen zeigten die geringste Körpergewichtszunahme und ließen stets eine vergrößerte Thyreoidea erkennen. Auf Grund ihrer Befunde schließen die Verff., daß Mutter und Kind innersekretorisch sehr eng miteinander verknüpft sind und daß, selbst wenn die Substanz der Thyreoidea nicht direkt im Milchplasma nachzuweisen ist, man doch annehmen muß, daß die Hormone der Thyreoidea in die Milch übergehen.

Hartmann (München).

Evvard, John M.: Iodine deficiency symptoms and their significance in animal nutrition and pathology. (Die Erscheinungen des Jodmangels und ihre Bedeutung für Ernährung und Pathologie der Tiere.) (*Animal husbandry sect. laborat., Iowa state coll., Ames.*) Endocrinology **12**, 539—590 (1928).

In den U.S.A. ist das häufigere Vorkommen des menschlichen Kropfes in ähnlicher Weise auf bestimmte geographische Gebiete lokalisiert gefunden worden wie in Europa. Verf. beschreibt unter Benutzung der Literatur (Kalkus, Hart und Steenbock, Kernkamp u. a.), wie in diesen Gebieten die Auswirkungen des relativen Jodmangels des Bodens, welcher Mangel an der Hand von Analysen der Kulturgewächse in Kropfgegenden einerseits, in kropffreien Gebieten andererseits als ursächlicher Faktor aufgezeigt wird, auch bei sämtlichen landwirtschaftlichen Nutztieren (Pferd, Rind, Schwein, Schaf, Ziege), insbesondere bei den Neugeborenen, in die Erscheinung treten: als degenerative Hyperplasie der Schilddrüse, als Haarlosigkeit oder Haararmut der Neugeborenen, als Kretinismus; beim Fohlen scheint auch eine partielle Tetanie bzw. Spasmophilie nicht selten beobachtet zu werden. Hierauf werden die Versuche von Kalkus, Hart und Steenbock, Weiser und Zaitscheck und von Bowstead besprochen, welchen Autoren es unschwer gelang, durch Darreichung kleiner Dosen von Jodkalium an die tragenden Mütter oder an die Säuglinge die Jodmangelkrankheiten, die ohne diese Maßnahme in den Versuchsbeständen bei einem wechselnden Hundertsatz der Säuglinge auftraten, ganz zu verhüten. Endlich berichtet Verf. über einige Reihen eigener Versuche größeren Stils, die er an der Iowa Station im Laufe von Jahren durchgeführt hat. In der Versuchsschweineherde dieser Station, die in einem Gebiet mäßigen Jodmangels gelegen ist, war der letztere in 18 Jahren nicht manifest geworden. Dagegen trat Kropf bei Schaflämmern häufig auf. Hieraus wurde der Schluß gezogen, daß auch bei den Schweinen Jodmangel latent vorhanden sein könnte. Um diese Frage zu klären, gab man in öfter wiederholten Versuchen jeweils einer Versuchsgruppe von wachsenden Schweinen zu einem auskömmlichen Grundfutter 0,08—0,67 Gran = 5—43 mg KJ pro Kopf und Tag mit dem bemerkenswerten konstanten Erfolg, daß die Tiere dieser Gruppe eine um etwa 10% bessere Gewichtszunahme erzielten und um 10% weniger Futter benötigten als die Kontrolltiere, die, wie erwähnt, äußerlich keinen Jodmangel erkennen ließen. Es scheint also einen latenten Jodmangel zu geben, der sich lediglich in einer mäßigen Beeinträchtigung bestimmter Stoffwechselvorgänge äußert. Ein anderer Versuch hatte die Frage zum Gegenstand, wie sich die Darreichung hoher Jodgaben (2,02—6,09 Gran = 131—395 mg KJ) an tragende Mutterschafe (Gebiet mäßigen Jodmangels) bei der Nachzucht auswirke. Durch die in der Milch für kürzere Zeit ausgeschiedenen verhältnismäßig hohen Jodmengen — bei einer vorgeburt-

lichen täglichen Jodgabe von 367 mg KJ enthielt die Milch beispielsweise am 5. Tage nach der Geburt noch 0,0046% KJ — wurde das Auftreten des Kropfes bei den Neugeborenen zwar sicher verhindert, dagegen wurde die Widerstandskraft der letzteren, insbesondere gegen hämorrhagische Septicämie, schwer beeinträchtigt (bis 92% Todesfälle gegenüber 7 in der Kontrollgruppe). Schließlich wurde in einem sich über mehrere Jahre erstreckenden Versuch der Einfluß kleiner, tolerierter Jodgaben an die Mutterschafe auf die Lämmer untersucht. Als nicht oder unsicher beeinflußt erwiesen sich: Tragezeit, Geburtsgewicht, Stärke, Kondition, Bewollung, Körpermaße. Starker Wirkung unterlag die Schilddrüse. Ihr Gewicht erfuhr eine Reduktion, die i. a. — nicht ausnahmslos — mit der Menge des der Mutter einverleibten Jodes ging. Der absolute und relative Jodgehalt der Schilddrüse des Lammes erfuhr durch 0,05 Gran = 3,2 mg KJ Tagesgabe an die Mutter eine sehr starke Vermehrung. Bei höheren Jodgaben war zwar auch eine Vermehrung festzustellen, jedoch nicht in Zuordnung zu den ersteren. Verf. ist der Meinung, daß die Höhe der Jodspeicherung bei verhältnismäßig niederen Jodmengen (Schaf 0,05 Gran KJ) erreicht werde. *Kiesel* (Tübingen).°°

Ghirardi, Emilio: Sulle vie di eliminazione degli ormoni. Nota II. Linfa e adrenalina. (Über die Ausscheidungswege der Hormone. II. Lymphe und Adrenalin.) (*Istit. di fisiol., univ., Milano.*) Boll. Soc. ital. Biol. sper. **3**, 541—542 (1928).

Viale hatte gefunden, daß die Lymphe normaler Hunde am isolierten Herzen, dem Krötenauge und bei anderen Tieren wie Adrenalin wirkt, während die Lymphe nebennierenloser Hunde diese Wirkungen nicht zeigt. Er glaubte, hiermit die Anwesenheit von Adrenalin in der Lymphe bewiesen zu haben. Verf. untersuchte daraufhin bei einem Rückenmarkshunde, dem außerdem noch beide Vagi durchschnitten worden waren, die Veränderungen des Blutdrucks nach Ableitung der Lymphe nach außen durch eine Fistel des Ductus thoracicus. Der Blutdruck blieb unverändert, unabhängig davon, ob die Lymphe nach außen floß oder dem Blutkreislauf wieder zugeleitet wurde. Auch wenn man 10—20 ccm der abgeleiteten Lymphe defibrinierte und unmittelbar dem gleichen Tiere einspritzte, erhielt man nur ganz flüchtige Änderungen des Blutdrucks, wie sie auch nach der Injektion von Ringerlösung beobachtet werden. Auch die nach Reizung des Splanchnicus gesammelte Lymphe änderte den Blutdruck nicht, so daß sich aus den Versuchen kein Anhaltspunkt für eine Einströmung von Adrenalin auf dem Lymphwege ergab. (I. vgl. diese Ber. **11**, 452.) *Fritz Laquer.*°°

Larson, E., O. Bergeim, D. J. Barber and N. F. Fisher: The influence of anterior pituitary extract on the sex glands and growth. (Der Einfluß von Hypophysenvorderlappenextrakt auf Keimdrüsen und Wachstum.) (*Laborat. of Physiol. Chem., Coll. of Med., Univ. of Illinois, Chicago a. Dep. of Physiol., Univ. of Alabama, Tuscaloosa.*) Endocrinology **13**, 63—72 (1929).

Zu den Versuchen mit Hypophysenvorderlappenextraktinjektionen wurden 54 weiße Ratten (Alter etwa 30 Tage; Gewicht etwa 40 g) männlichen und weiblichen Geschlechts verwendet, die in 4 Gruppen von je 12 und eine Gruppe von 6 Tieren abgeteilt wurden; eine weitere Gruppe mit besonderen Kontrollen wurde zu den Proteininjektionen hergenommen und außerdem erhielten 5 weibliche Ratten einen Leberextrakt von unbekanntem Proteingehalt injiziert. Den Hypophysenratten und ihren Kontrollen wurde ein besonderes Futter an 5 Tagen der Woche verabreicht, die beiden übrigen Tage erhielten sie neben Fleisch, Käse, Brot und Mehl, noch grünen Salat; die Proteinratten und ihre Kontrollen bekamen gelbes Korn, Weizen, Milch und Abfälle. Zur Injektion wurden 3 Hypophysenextrakte hergestellt: für den 1. wurden die frischen Drüsen mit dem doppelten Gewicht 0,2 Normal -Essigsäure gemahlen und ausgezogen und nach Neutralisation und Filtration das Filtrat so eingeengt, daß in jedem Kubikzentimer Extrakt 1 g Drüsensubstanz enthalten war; bei dem 2. Extrakt wurde vor dem Abdampfen gesättigtes Ammoniumsulfat zugesetzt und der Rückstand mit Alkohol (50%, dann 95%) verschiedentlich ausgezogen, der Niederschlag wurde in Wasser gelöst und eingeengt bis auf 3 g Drüse pro Kubikzentimeter Extrakt; für den 3. Extrakt wurden dem Niederschlag des Extraktes II nochmals 8 Vol. 95proz. Alkohol zugesetzt, der erneute Niederschlag in Wasser gelöst und eingeengt wie Extrakt II. Die Extrakte wurden intraperitoneal injiziert jeden anderen Tag, zuerst je $^1/_2$ ccm, dann 1 ccm und nach 1 Monat je 2 ccm. Die Gruppe V wurde mit dem

Extrakt I gefüttert, so daß die zugeführte Menge den Injektionen entsprach. Der Leberextrakt wurde nach den Angaben von Evans bereitet. Die Untersuchung wurde mittels histologischer Präparate und mittels der Vaginalabstrichmethode durchgeführt. Es ergab sich, daß die jungen Ratten, welche die Alkohol- und Essigsäureextrakte des Hypophysenvorderlappens injiziert erhalten hatten, keinerlei irgendwie rascheres Wachstum erkennen ließen als die Kontrolltiere. In den auf die genannte Weise hergestellten Extrakten findet sich eine oder mehrere toxische Substanzen, die eine toxische Wirkung auf die Follikel des Ovars ausüben. Dieses toxische Material ist in 50proz. Alkohol löslich. Die toxische Wirkung auf die Follikel des Ovars kann möglicherweise auf den Proteingehalt der Extrakte zurückgeführt werden. Durch eine geringe Degeneration in den Ovarien wird die Länge des Brunstzyklus bei der Ratte nicht vergrößert. Die Hoden der injizierten Ratten lassen aktive Spermatogenese erkennen, doch zeigte sich etwas mehr, als der Norm entspricht, eine Degeneration der Keimzellen, namentlich in den Zwischenstadien der Spermatogenese, d. h. bei den Spermatocyten. Die Sertolischen und interstitiellen Zellen waren normal nach Zahl und Struktur.

Hartmann (München).

Ceni, Carlo: Proprietà biologiche e terapeutiche delle ghiandole germinative di vertebrati inferiori. Ricerche sperimentali e osservazioni cliniche. (II. nota prev.) (Biologische und therapeutische Eigenschaften der Keimdrüsen von niederen Vertebraten. Experimentelle Untersuchungen und klinische Beobachtungen. [II. vorl. Mitt.]) (*Clin. d. malatt. nerv. e ment., univ., Bologna.*) Endocrinologia **3**, 388—396 (1928).

Verf. verfütterte aktive Keimdrüsen von Fischen und Vögeln an Hühner, welche vorher geblendet worden waren. Die Gewichtsabnahme, der Verlust der sekundären Geschlechtsmerkmale und die psychomotorische Depression, welche sonst stets längere Zeit nach der Blendung zu beobachten sind, blieben aus oder dauerten nur wenige Tage an. Weiter berichtet der Verf. über Versuche, die er mit seinem Präparat an kranken Menschen vornahm, denen es als trockener oder flüssiger Extrakt täglich in kleinen Dosen verabreicht wurde (etwa 3,5 g frischer Substanz). Bei sekundärer Impotenz waren die erzielten Resultate stets gut und andauernd ohne irgendwelche Nebenbeschwerden; auch bei menstruellen Störungen (Oligomenorrhöe und Dysmenorrhöe) wurde weitgehende Besserung erreicht, weniger bei den Beschwerden des Klimakteriums. Dagegen zeigten sich die Erfolge bei Hyperthyreoidismus (Basedow), wenn sie auch zum Verschwinden der Beschwerden führten, nicht von Dauer und die Behandlung muß deshalb sehr lange fortgesetzt oder wiederholt werden, um Rezidive zu vermeiden. Bei verschiedenen Arten von Tuberkulose konnte insofern ein Erfolg erzielt werden, als sich sehr häufig eine Hebung des Allgemeinbefindens feststellen ließ und die Symptome von Hyperthyreoidismus verschwanden. Über die therapeutische Beeinflussung von Geisteskrankheiten mit seinem Präparat vermag Verf. noch nichts Bestimmtes auszusagen, fast immer war eine Besserung des physischen Zustandes der Kranken zu beobachten, während die psychischen Störungen sehr häufig ganz unbeeinflußt blieben oder nur sehr vorübergehende Besserung erkennen ließen. Aus seinen Versuchen zieht Verf. den Schluß, daß die hyperaktiven Keimdrüsen der niederen Vertebraten eine mehr oder weniger deutliche, erregende und deshalb heilende Wirkung bei allen jenen Zuständen haben, die mit einer funktionellen Depression des Sexualdrüsensystems einhergehen oder mit einer Überfunktion des antithetischen Systems, besonders der Thyreoidea. Die sexuelle Drüsentherapie hilft in diesen Fällen, ein physiologisches humorales Gleichgewicht herzustellen, welches demjenigen des erwachsenen Individuums zur Zeit seiner vollen geschlechtlichen Reife entspricht, indem sie gleichzeitig den allgemeinen physischen Zustand bessert und den Gehirntonus hebt. Das aktive Prinzip der genannten männlichen und weiblichen Drüsen besitzt jedoch keine besondere Spezifität in bezug auf das entsprechende Geschlecht, sondern die Wirkungen beider Keimdrüsen sind identisch. (I. vgl. diese Ber. **9**, 347.) *Hartmann* (München).°°

Corner, George W., and Willard M. Allen: Physiology of the Corpus luteum. II. Production of a special uterine reaction (progestational proliferation) by extracts of the Corpus luteum. (Physiologie des Corpus luteum. II. Erzeugung einer besonderen Uterusreaktion [prägravide Wucherung] durch Corpus luteum-Extrakte.) (*Dep. of Anat., Univ. of Rochester, School of Med. a. Dent., Rochester.*) Amer. J. Physiol. **88**, 326—339 (1929).

Alkoholische Extrakte von Corpus luteum, die frei sind von Lipoiden (die Gewinnung der Extrakte wird beschrieben), enthalten eine Substanz, welche bei erwachsenen, kastrierten, weiblichen Kaninchen eine eigenartige Veränderung des Endometriums hervorruft, welche identisch ist mit der prägraviden Schwellung, die durch die Corpora lutea der Ovarien erzeugt werden. Der gleiche Erfolg stellt sich bisweilen bei jungen Kaninchen von 8—12 Wochen ein. Extrakte von Follikelflüssigkeit, welche große Mengen Oestrin enthielten, brachten ebenso wie Extrakte aus menschlicher Placenta die prägravide Schwellung der Unterusschleimhaut nicht hervor. Es scheint daher, daß die Extrakte des Corpus luteum ein besonderes Hormon enthalten, dessen eine Funktion darin besteht, den Uterus für die Aufnahme des Embryos durch die prägravide Proliferation des Endometriums vorzubereiten. (Vgl. diese Berichte zu der früheren Arbeit des Verf. **10**, 194.) *Becher* (Gießen).

Allen, Willard M., and George W. Corner: Physiology of the Corpus luteum. III. Normal growths and implantation of embryos after very early ablation of the ovaries, under the influence of extracts of the Corpus luteum. (Physiologie des Corpus luteum. III. Normale Größe und Einnistung der Embryonen nach sehr früher Abtragung der Ovarien unter dem Einfluß von Corpus luteum-Extrakt.) (*Dep. of Anat., Univ. of Rochester, School of Med., Rochester.*) Amer. J. Physiol. **88**, 340—346 (1929).

Bei Kaninchen, denen nach 18stündiger Schwangerschaft beide Ovarien entfernt wurden, und bei denen die prägravide Umwandlung der Uterusschleimhaut durch Injektionen von Corpus luteum-Extrakt verursacht wurde, blieben die Embryonen am Leben, wuchsen normal heran und zeigten eine normale Implantation. Fehlt die prägravide Vorbereitung der Uterusschleimhaut, dann leben die Embryonen nie länger als bis zum 4. Tage. Das Corpus luteum ist also ein Organ mit innerer Sekretion, dessen eine Funktion darinnen besteht, die prägravide Umwandlung der Uterusschleimhaut hervorzurufen, welches aber weiterhin zur Ernährung und zum Schutze der freien Blastocyten und zu deren normaler Implantation notwendig ist. *Becher* (Gießen).

Gley, Pierre: Sur l'extraction de l'hormone du corps jaune. (Über die Extraktion des Corpus luteum-Hormons.) (*Laborat. de biol. gén., coll. de France, Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **98**, 656—657 (1928).

Vgl. Ber. Physiol. **45**, 685.

Kallas, Helmuth, et Alexandre Lipschütz: Corps jaune et phase glandulaire mammaire chez le lapin. (Gelber Körper und die Entwicklung der Milchdrüse beim Kaninchen.) (*Inst. de Physiol., Univ., Concepcion, Chili.*) C. r. Soc. Biol. Paris **100**, 981—982 (1929).

Bouin und Ancel konnten bekanntlich zeigen, daß sich beim Kaninchenweibchen auch dann die Brustdrüsen vergrößern, wenn es von einem vasoligierten Männchen besprungen wird. Im Ovar platzen dann Follikel und es bilden sich gelbe Körper aus, die für die Brustdrüsenveränderungen verantwortlich gemacht worden sind. Nun hat aber Lipschütz gezeigt, daß beim feminisierten Meerschweinchenmännchen der Vergrößerung der Brustdrüse im transplantierten Ovar größere Follikel entsprechen, gelbe Körper aber fehlen. Um diese Widersprüche zu klären, wurden kastrierten Kaninchenmännchen Ovarien implantiert. Bei den Tieren vergrößerten sich die Brustwarzen und Brustdrüsen, wobei im Eierstock eine Menge größerer Follikel bis zum Durchmesser von 2 mm vorhanden war. Gelbe Körper fehlten, so daß der Anreiz zur Vergrößerung der Brustdrüsen wohl nur durch das Follikelhormon bedingt sein dürfte.

Hett (Halle).

Amati, Guido: Sull'azione ormonica del siero di gravida nei rapporti dell'apparato genitale femminile e della mammella. (Über hormonale Wirkung des Schwangerenserums auf den weiblichen Geschlechtsapparat und die Brustdrüse.) (*Clin. ostetr.-ginecol., univ., Pavia.*) Endocrinologia **3**, 317—359 (1928).

Versuche an jungen, in sexueller Hinsicht zweifellos völlig unreifen, mitunter noch säugenden, in keinem Falle über 35 Tage alten Meerschweinchen. Das Serum stammte von Frauen in den letzten Monaten der Gravidität. Davon wurden täglich 1—2 ccm subcutan, bis zu 20—25 mal, injiziert. Wirkung auf die Vagina: Nach wenigen Injektionen deutliche Hypertrophie der Muskelschicht, nach prolongierter Behandlung Hypertrophie des gesamten Organes. Uterus: Schon nach 3—4 Injektionen erscheint der Uterus dunkelrot verfärbt, gewissermaßen cyanotisch, Injektion von Serum normaler Frauen führt zu keiner Änderung der Uterusfarbe und des Blutreichtums. Der Uterus ist bereits ein wenig vergrößert, die oberflächlichen Epithelien und die muskulären Elemente sind hyperplastisch, Drüsen haben sich neugebildet. Werden die Injektionen etwa 1 Monat lang fortgesetzt, so kann die Wanddicke des Uterus das Doppelte und darüber gegenüber nichtbehandelten Kontrolltieren erreichen. Die mikroskopischen Veränderungen werden beschrieben. Eileiter: Auch hier kommt es zunächst zu einer Vermehrung der Zellen, sodann zu Volumzunahme der einzelnen anatomischen Elemente. Ovarium: Zunächst verstärkter Blutreichtum, sodann rapide Entwicklung und Reifung der Follikel. Wird die Behandlung fortgesetzt, so kommt es zu regressiven Veränderungen im Ei, das schließlich resorbiert wird, während sich die Granulosazellen weiter entwickeln und sich allmählich in interstitielle Zellen umwandeln, schließlich nähern sich Zahl und Volum der Zellen den während der Gravidität eintretenden Verhältnissen. Brustdrüse: Die infantile Drüse entwickelt sich rapid, es bilden sich Veränderungen aus, die mit den bei der Gravidität eintretenden volle Analogie haben. Auch die rudimentäre Drüse männlicher Tiere antwortet auf die Injektionen mit Hyperplasie und Hypertrophie. Alle beschriebenen Veränderungen stehen in engem Zusammenhange mit der Menge und der Zahl der verabreichten Injektionen. Die Wirkungen sind auf das Erscheinen von Graviditätshormonen, die zum großen Teile der Placenta entstammen, im Blute Schwangerer zurückzuführen, die Hormone verschwinden nach der Geburt und sind unter normalen Verhältnissen niemals nachweisbar. *Fröhlich* (Wien).°°

Beuthner, Bernhard, und Erich Fels: Der Einfluß des weiblichen Sexualhormons auf die männliche Zeugungsfähigkeit. (*Univ.-Frauenklin., Breslau.*) Endokrinol. **2**, 406—412 (1928).

Die Verff. haben zur Prüfung der Spezifität des weiblichen Geschlechtshormons Versuche an juvenilen und erwachsenen männlichen weißen Mäusen mit nachfolgender mikroskopischer und biologischer Untersuchung angestellt, wobei Vergleiche zwischen Tieren, denen große Quantitäten nach ME. abgestimmten hormonhaltiger und hormonfreier Testflüssigkeit durch mehrere Wochen eingespritzt wurden und unbehandelten Kontrolltieren angestellt wurden. Es ergab sich, daß die mit Hormon injizierten juvenilen Mäuse nicht nur im allgemeinen Körperwachstum zurückblieben — sie erreichten kaum ein Gewicht von mehr als 13—15 g — sondern daß die Hoden makroskopisch klein waren (kaum das halbe Gewicht unbehandelter Kontrolltiere), mikroskopisch die höchstgradigste Atrophie der Samenkanälchen mit fast vollständig mangelnder Spermiogenese aufwiesen. Der Zustand war reversibel: nach Aussetzen der Einspritzungen trat schon in kurzer Zeit Rückkehr zur normalen Größe, Struktur und Kopulationsfähigkeit ein. Auch die durch Inspektion nach vorangegangener Laparotomie festgestellte Hypoplasie der Samenblasen wird nach Aussetzen der Injektionen schnell ausgeglichen. Bei Kontrollversuchen an juvenilen Tieren, denen nur die von der Firma Degewop, die auch die Hormonampullen geliefert hatte, zur Verfügung gestellte hormonfreie Testflüssigkeit eingespritzt wurde, verlief die Entwicklung normal. Bei er-

wachsenen Mäusen hatte die Hormoneinspritzung keinen Einfluß, weder auf die Hodenentwicklung noch auf die Bildung der sekundären Geschlechtsmerkmale, noch auf die Befruchtungsfähigkeit, letzteres allenfalls insoweit, als bei manchen Tieren eine kurze Erholungspause nach den Einspritzungen erforderlich ist. Von 12 menformonbehandelten Tieren zeigten 4 sofort Kopulationslust mit befruchtendem Erfolg. „So sicher eine antagonistische Wirkung des weiblichen Sexualhormons auf das infantile männliche Geschlecht festzustellen ist, eine Wirkung, die reversibel ist, so wenig läßt sich ein Einfluß auf die Keimdrüse des erwachsenen Tieres erreichen ... Die heute vorhandenen Präparate des weiblichen Sexualhormons sind nicht imstande, die ausgereifte männliche Keimdrüse nennenswert zu beeinflussen oder etwa gar zeugungsunfähig zu machen." Die Arbeit bestätigt also die Auffassung Steinachs und Laqueurs gegenüber der Halbanschen Annahme einer Nichtspezifität der Sexualhormone. (Vgl. diese Ber. 5, 725 [Steinach u. Jeun] u. Ber. Phys. 42, 353 [Laqueur].) *Flesch* (Hochwaldhausen).₀

Cohn, Bruno: Bemerkungen zu Dr. F. Uhlmanns: „Gibt es eine hormonale Beeinflussung des Geschlechts?" Med. Klin. **1928 II,** 1477—1478.

Uhlmann, Fr.: Gibt es eine hormonale Beeinflussung des Geschlechts? (Schlußwort.) Med. Klin. **1928 II,** 1478.

Gegenüber Uhlmann (ref. in dies. Ber. **10**, 593), wonach Behandlung der Muttertiere (Kaninchen) mit weiblichem Hormon von Anfang der Gravidität an ein starkes Überwiegen der weiblichen Früchte bewirke, weil der weibliche Anteil in der hermaphroditischen Anlage durch die weibliche Hormonzufuhr verstärkt werde, macht Cohn geltend, daß die hormonbehandelten Tiere eine allgemein verminderte Fruchtbarkeit zeigten, wobei hauptsächlich ein Ausfall der Männchen ursächlich in Betracht komme. Das zeige sich darin, daß die männlichen Jungen allgemein schwächer seien und relativ oft totgeboren kämen. Mithin störe das Hormon die Entwicklung der Männchen, bewirke aber nicht, daß geschlechtsdeterminierte Männchen zu Weibchen werden. Wenn man die mutmaßliche Geburtenzahl zugrunde lege und den rechnerischen Ausfall als Männchen annehme, so erhalte man die normale Proportion. Demgegenüber bemerkt Uhlmann, daß der Ausfall an männlichen Früchten bei kleineren Hormondosen in der Vorbehandlung geringer sei als bei großen Dosen; Cohns Theorie erkläre nicht, was aus den fehlenden Früchten geworden sei; er selbst habe sich übrigens überzeugt, daß der Ausfall an Feten in den hormonbehandelten Würfen kleiner sei, als er vorher angenommen habe. *Flesch* (Hochwaldhausen).₀

Athias, M.: Les effets de la castration chez le dindon. (Die Wirkungen der Kastration beim Truthahn.) (*Inst. Rocha Cabral, Univ., Lisbonne.*) C. r. Soc. Biol. **100,** 513—514 (1929).

Verf. hatte eine Anzahl von Truthähnen kastriert und mit Ausnahme von 2 Individuen weiter beobachtet. Es zeigte sich, daß der Stirnanhang, die Hautlappen am Hals, das „Rot", also jene Hautdifferenzierungen, die den Kamm und Kehllappen von Hähnen sowie den betreffenden Merkmalen beim Fasan entsprechen, sich rückbilden und eine Ausbildung wie beim ♀ erfahren. Das Gefieder bleibt unbeeinflußt und wird nach der Mausern ormal ausgebildet. Die Sporen entwickeln sich auch bei den Kastraten. Die sexuellen Instinkte gehen verloren, der Kampfinstinkt erhält sich jedoch. Die Verhältnisse liegen also beim Truthahn wie beim Fasan und beim Hahn. *Kuhn* (Göttingen).

Champy, Ch., et N. Kritch: Influence corrélative de la castration sur les glandes odorantes et l'appareil olfactif. (Wechselseitiger Einfluß der Keimdrüsenentfernung auf Talgdrüsen und den Riechapparat.) (*Laborat. d'histol., fac. de méd., Paris.*) C. r. Soc. Biol. **100,** 185—187 (1929).

Verff. finden bei Meerschweinchen, daß die Entfernung der Keimdrüsen zu einer Degeneration der talgabsondernden Drüsen in der Umgebung des Afters und zu einer Verkümmerung des Riechapparates führt. Normale männliche Tiere kümmern sich — soweit man aus Riechreaktionen beobachten kann — nicht um die kastrierten weiblichen Tiere, und kastrierte männliche Tiere zeigen sich indifferent gegenüber den Weibchen. *v. Skramlik* (Jena).°°

Schandl, J.: Der Einfluß des Geschlechtes auf die Schafwolle. Közlemények az összehasonlitó élet- és kórtan köréből **22**, 31—36 (1928) [Ungarisch].

Die Hormone der Geschlechtsdrüsen üben eine spezifische Wirkung auf den Organismus aus, welche sich in dem sekundären Geschlechtscharakter manifestiert. Verf. stellte mit zahlreichen Untersuchungen fest, daß in konsolidierten Schafherden die Wolle der Zuchtwidder mit 1—3 Mikronen stärker sein soll, als die der ihnen zur Paarung zugeführten Mutterschafe. *Zimmermann* (Budapest).

Bewegung, Reiz- und Sinnesphysiologie der Tiere.

Bewegungslehre.

Herter, Konrad: Vergleichende bewegungsphysiologische Studien an deutschen Egeln. (*Zool. Inst., Univ. Berlin.*) Z. vergl. Physiol. **9**, 145—177 (1929).

An 7 deutschen Hirndineenarten werden 11 verschiedene Bewegungs- bzw. Stellungstypen analysiert und durch Skizzen nach dem Leben näher erläutert. (Ruhestellung, repiratorische Bewegungen, Bewegungen im Dienste der Brutpflege, Zusammenrollung, Absinkbewegungen, Such- und Schreckbewegungen, Bewegungstypen bei der Nahrungsaufnahme [angepaßt an die Art der Nahrung]), Geh- und Schwimmbewegungen und Lebhaftigkeit der Arten im allgemeinen beim Ansprechen auf Reize). Die ermittelten Bewegungstypen werden mit der verschiedenen Lebensweise der einzelnen Arten in Zusammenhang gebracht. *Kuhl* (Frankfurt a. M.).

Magnan, A.: Les caractéristiques géométriques et physiques des poissons avec contribution à l'étude de leur équilibre statique et dynamique. (Die geometrischen und physikalischen Eigenschaften der Fische in Verbindung mit der Untersuchung ihres statischen und dynamischen Gleichgewichts.) Ann. des Sci. natur. Zool. **12**, 5—133 (1929).

Untersucht sind 172 Arten von Fischen in 259 Individuen. Beschrieben wird die Methodik zur Feststellung der Schnelligkeit bei den Fischen, und nach den hieraus gewonnenen Werten werden die Fische in 8 verschiedene Gruppen eingeteilt. Die so gegebene Gruppierung nach der Schnelligkeit zeigt teilweise allerdings Ergebnisse, die von allen bisherigen Kenntnissen abweichen und berechtigte Zweifel erwecken müssen. In der weiteren Durchführung der Untersuchungen werden Messungen von Länge, Höhe und Breite des Körpers genacht; Feststellungen über die Form, Lage des Schwerpunktes; Größe, Umfang und Flächengehalt der Flossen; Gleichgewichtsverhältnisse, Schwimmweise, Widerstandsverhältnisse, „Flug" der fliegenden Fische und andere Dinge, die mit der Statik und Bewegung der Fische zusammenhängen. Alle behandelten Fragen sind eingehend mathematisch-rechnerisch bearbeitet. Die ganze Behandlung des Stoffes ist fast rein theoretisch und berücksichtigt zu wenig die biologischen Grundlagen. *Schnakenbeck* (Hamburg).

Kalt, Engelbert: Untersuchungen über das Gillbrett-Godefroysche Experiment zur objektiven Darstellung von Bewegungen. (*Univ.-Inst. f. Physikal. Therapie, Zürich.*) Dtsch. Z. Nervenheilk. **106**, 61—81 (1928).

Da von chronophotographischen Methoden die Kinematographie für medizinische Unterrichts- und Lehrzwecke infolge der beschränkten Möglichkeit, Bewegungsdarstellungen zahlenmäßig zu fassen und wegen der Kosten nicht allein genügen kann, ist es notwendig, andere altbewährte Methoden, wie sie von Marey u. a. begründet wurden, beizubehalten und weiter auszubauen. Die vorliegende Schrift behandelt den Ausbau der Gillbrett- (1903) Godefroyschen Methode (Analyse der Arbeitsgeschicklichkeit und der Motilitätsstörungen) zum Studium von motorischen Störungen der oberen Extremitäten. Die Verbesserungen geschahen insbesondere hinsichtlich Aufnahmetechnik und Auswertung der Bewegungsbilder, wodurch wesentlich genauere Einblicke in die die einzelnen Affektionen kennzeichnenden Eigentümlichkeiten der topotaktischen und chronotaktischen Vorgänge bzw. Abweichungen ermög-

licht werden und weitere Anwendungsgebiete sich eröffnen. Wesentlich handelt es sich um Verbesserung der Leuchtstärke (Glühbirne), Größen der Fingerblende, der Rotationsblendenausschnitte, der Objektivblende, der Frequenz und der Empfindlichkeit der Platte. Danach ergeben sich hauptsächlich folgende Abänderungen der genannten Methode: 1. Aufnahmetechnik: Abblendung der Lichtquelle am bewegten Glied auf ein Minimum. Statt des ungenauen schwerfälligen Stromunterbrechers die bezüglich Umdrehung exakt regulierbare und schärfste Lichtpunkte ergebende Rotationsblende. 2. Meßtechnik: Statt der innerhalb des Versuchsrahmens befindlichen Quadrate horizontal verlaufende, von 23 Zapfen des vertikalen Rahmenteils ausgehende, zwischen sich sog. „Gänge" begrenzende Liniensysteme, Meßbahnen, mit einem Ordinatensystem von 6 Vertikalen, womit die Auszählung und Längenmessung der von den Versuchspersonen möglichst stetig, gerade, rasch, konstant und eindeutig beschriebenen Wegstrecken bis zu $^1/_{10}$ mm Sicherheit ermöglicht wird. An Stelle Chronotaxie wird der Begriff „mittlere Streckengeschwindigkeit" eingeführt, der vom Fehlerberiff ausgehende „Präzisionsindex" verrechnet Gesamtstrecke, Wegdifferenz (Fehlbetrag) und Zeit. Entsprechende einfache Formeln werden aufgestellt und ergeben eine hohe Sicherheit der 3. mathematischen Auswertung, die sich auf Anfang, Mitte und Ende des Ganges bezieht. Die große Klarheit der erhaltenen Photogramme läßt mittels der neuen Berechnungsmethode feinschlägigste Tremoren auswerten. Von 250 Aufnahmen der verschiedensten Krankheiten konnten 70 tadellos an Diagrammen und Tabellen ausgewertet werden, wovon außer dem Normalbefund in vorliegender Schrift 4 Krankheitstypen näher behandelt und an 4 Photogrammen und Tabellen erörtert werden. Die neue Methode erweitert den Bereich der Möglichkeiten nicht nur für schwierige Krankheitsformen, sondern auch für pharmakologische Motilitätsstörungen, solche psychischer Art, für psychotechnische Eignungsprüfungen (z. B. Geistesgegenwart u. a.). *Fr. Voss* (Göttingen).

Basler, Adolf: Zur Physiologie des Hockens. (*Physiol. Inst., Univ. Canton.*) Z. Biol. **88**, 523—530 (1929).

Die normale Ruhestellung des Chinesen und anderer Orientalen ist nicht das Sitzen, sondern eine Hockstellung, bei welcher Fuß- und Unterschenkel einen Winkel von etwa 46° bilden, während Unter- und Oberschenkel annähernd parallel liegen. Bei dieser dem Europäer sehr unbequem anmutenden Stellung liegt der Gesamtschwerpunkt außerhalb des Körpers in einer Linie, die 2 Punkte der Vorderfläche der Oberschenkel distal vom mittleren Drittel miteinander verbindet. Der Schwerpunkt zeigt geringe pulsatorische Schwankungen, daneben meist ein langsames Wandern nach vorn. Das Fuß- und Unterschenkelvolumen nimmt in der Hockstellung viel weniger zu als beim Sitzen oder gar beim Stehen. Es findet also nicht, wie man annehmen könnte, eine Behinderung des venösen Abflusses durch die starke Beugung im Kniegelenk statt. Maßgebend für die Zunahme des Fußvolumens bei gewissen Körperstellungen ist offenbar die Höhe des Herzens über dem Boden. Die Brusthöhle ist bei der Hockstellung stark eingeengt, die Pulsfrequenz aber kaum größer als beim Liegen. *Lehmann* (Dortmund).

Zentren.

Segaar, J.: Über den Einfluß der Nervenzentren auf die antagonistischen peripheren Muskelnervensysteme des Flußkrebses. (*Lab. für vergl. Physiol., Univ. Utrecht.*) Versl. Akad. Wetensch. Amsterd., Afd. natuurk. **37**, 747—761 (1928) [Holländisch].

Eine Gruppe von 4—6 Axonen vom Typ I und 1 Axon vom Typ II innervieren den Schließmuskel der Krebsschere. 1 Axon vom Typ I und 1 Axon vom Typ II innervieren den Antagonisten (Öffner). Nachdem man die Sehne einer der beiden Muskeln und (an bestimmter Stelle) einen Nerven durchschneidet, kann man die Wirkung von I oder II am Schließer, bzw. I oder II am Öffner isoliert beobachten (die andere Schere wird normal gelassen). Bei peripherer Reizung der Axonen von Typ II war bisher

(P. Hoffmann 1914) nur Hemmung beobachtet worden, niemals Erregung und Kontraktion des Muskels. Bei zentraler Reizung (faradisch am Cerebralganglion nach Jordan 1910) in geeigneter Abstufung konnte Verf. jetzt durch die Axonen vom Typ II auch Erregung des Muskels, durch die Axonen von Typ I auch Hemmung erzielen. Beides wird durch Kymographionkurven und Elektromyogrammen (Methode Einthoven) aufs deutlichste gezeigt. Die bisherigen Hemmungstheorien werden kurz diskutiert und für die Erklärung der beobachteten Tatsachen nicht ganz befriedigend geurteilt; vielleicht wird die Jordansche Auffassung des Aktivitätszustandes (vgl. diese Ber. **10**, 445) auch hier nützlich sein können. *P. J. van der Feen jr.*

Danielopolu, D: Reflexogene Zonen der Carotis. I. Einleitung. (*Klin.-Med. Inst. B, Filantropia-Spit. u. II. Med. Klin., Univ. Bukarest.*) Z. exper. Med. **63**, 139 bis 142 (1928).

Die reflexogenen Zonen des kardiovasculären Apparates sind 1. die kardio-aortische, 2. die karotischen reflexogenen Zonen. Letztere sind der Sinus caroticus und die Carotis externa am Ursprung der A. facialis. Die mechanische Reizung des Sinus caroticus führt zur Entstehung eines respiratorischen, eines kardiovasculären Reflexes, einiger Eingeweidereflexe, einiger Reflexphänomene, die sich im Bereich des cerebrospinalen Nervensystems abspielen, einiger Schmerzempfindungen und zur Veränderung der Blutkonzentration an K, Ca, Cholin, Blutzucker u. dgl. Wird die Carotis externa am Abgang der A. facialis mechanisch gereizt, so kommt nur ein respiratorischer Reflex zustande. Diesen reflexogenen Zonen der Carotis kommt nach Anschauung des Verf. eine wichtige Rolle bei der Erhaltung einerseits sowie andererseits bei der physiologischen und pathologischen Änderung des vegetativen Tonus aller Organe zu. *Plattner* (Innsbruck).°°

Danielopolu und E. Manescu: Reflexogene Zonen der Carotis. II. Anatomische Untersuchungen über die Innervation des Sinus caroticus beim Hunde, beim Affen und beim Menschen. (*Klin.-Med. Inst. B., Filantropia Spit. u. II. Med. Klin., Univ. Bukarest.*) Z. exper. Med. **63**, 143—156 (1928).

Aus anatomischen Untersuchungen am Hunde, Menschen und Affen (Rhesus erythreus) geht hervor, daß die für den Sinus caroticus bestimmten Nervenfasern dem Glossopharyngeus, Vagus und Halssympathicus entstammen. Manchmal kommt auch noch — beim Menschen und Affen — ein Zweig aus dem N. hypoglossus dazu. Die von den verschiedenen Nerven stammenden Faserbündel anastomosieren beim Hunde nur in geringem Grade, lassen sich daher gut trennen; beim Menschen bilden sie jedoch einen stark verzweigten, kompliziert gebauten Plexus, innerhalb dessen es schwer ist, die dem Glossopharyngeus, Vagus und Sympathicus zugehörigen Anteile zu identifizieren. *Plattner* (Innsbruck).°°

Ten Cate, J.: Sur la question de l'excitabilité réflexe du ganglion stellaire. (Ist das Stellarganglion der Cephalopoden ein Reflexzentrum?) (*Stat. Zool., Roscoff, Finistère.*) Arch. néerl. Physiol. **14**, 1—6 (1929).

Sepia, teilweise auch Octopus. Faradische Reizung. Der N. pallialis wurde dicht beim Ganglion stellare abgeschnitten. Reizung eines isolierten Stellarnerven am zentralen Ende (aber möglichst weit vom G. st. ab) ergab rhythmische Kontraktionen der Mantelmuskulatur. Die zentripetalen (zum G. st. ziehenden) Fasern verlieren eher ihre Reizbarkeit als die zentrifugalen (motorischen). Isoliert man einen Stellarnerven am oberen Teile des G. st. und einen am unteren Teile, so ergibt schwache Reizung des oberen Nerven eine Kontraktion, welche hauptsächlich im oberen Teile des Mantels lokalisiert ist; umgekehrt spricht auf Reizung des unteren Nerven die untere Mantelpartie an. Sind aber die oberen Stellarnerven und nur ein unterer Stellarnerv erhalten, dann folgt auf Reizung dieses letzteren Kontraktion in den oberen Teilen des Mantels. In anderen Versuchen wurde das G. st. in zwei Hälften geschnitten und nahm die Erregung den Weg: Unterer Stellarnerv, untere Hälfte des G. st.-Mantelnerv-Gehirn-Mantelnerv-obere Hälfte des G. st.-obere Stellarnerven-Muskeln der oberen Mantelpartie. Es wurde also ein kurze Reflexbahn über das G. st. und eine längere über G. st. und Gehirn nachgewiesen. (Vgl. Bozler, diese Ber. **4**, 687.)

P. J. van der Feen jr. (Domburg).

Kayser, Charles: Régulation termique après section médullaire dorsale chez le pigeon. (Wärmeregulation bei Tauben nach Rückenmarksdurchschneidung.) (*Inst. de physiol., fac. de méd., Strasbourg.*) C. r. Soc. Biol. **100,** 286—288 (1929).

Nach Durchschneidung des Rückenmarks auf der Höhe von D_4 bei Tauben tritt vermehrte Wärmeabgabe infolge Vasodilatation ein, und es kann nicht mehr zum Auftreten von reflektorischem Muskelzittern bei starker Abkühlung kommen. Solche Tiere zeigen trotz des Fehlens jeglicher physikalischer Wärmeregulation auch bei starker Abkühlung innere Temperaturkonstanz, indem infolge der chemischen Wärmeregulation der Stoffwechsel auf ungefähr das 3fache steigt, während bei normalen Tieren mit physikalischer Wärmeregulation nur eine Steigerung auf das $1^1/_2$fache stattfindet. Die Außentemperatur, bei der keine Veränderung des Stoffwechsels eintritt, liegt bei Tauben mit durchschnittenem Rückenmark ungefähr 6° höher als bei normalen Tauben.

Ernst Fischer (Frankfurt a. M.).

Pi-Suñer Bayo, Jaime, und John Farquar Fulton: Der Einfluß der propriozeptiven Nervenendigungen der hinteren Extremitäten auf die Lage der vorderen. (*Laborat. de fisiol., Harvard med. school, Boston.*) Archivos Neurobiol. **8,** 176—183 (1928) [Spanisch].

Das Experiment wurde mit Katzen gemacht, denen man das Gehirn entfernt hatte. Die gewaltsame Biegung des Knies verursacht die Ausdehnung der vorderen Extremität derselben Seite und die Biegung der der gegenüberliegenden Seite, begleitet mit der Ausdehnung des restlichen Hinterbeins. Die energische Dehnung der isolierten Kniescheibensehne oder die lokalisierte Pressung in derselben Sehne verursacht dieselben Reaktionen der übrigen Beine. Die schwache Faradisierung der zentralen Spitze des sektierten Hüftnervs verursacht ebenfalls diese Reaktion. Die Dehnung des Musculus semitendinosus übt keinen Einfluß auf die Stellung der anderen Beine des Tieres aus. Die aktiven Sehnenreflexe erscheinen in den kniebeugenden Muskeln, sobald das Tier sich vom Operationsshock erholt. Die Wege, durch die diese Reflexe führen, sind wahrscheinlich interspinal.

I. Costero (Madrid).

Das Verhalten der Tiere. Vgl. Psychologie.

Leiner, M.: Ökologische Studien an Gasterosteus aculeatus. Z. Morph. u. Ökol. Tiere **14,** 360—399 (1929).

Unter ausgiebiger Benutzung von Quellenstudien werden an Hand von Beobachtungen in Aquarien der Nestbau, das Laichen, die Bewachung des Nestes und der Jungen, die Nachkommenfürsorge, die Spiele und Kämpfe des Stichlings geschildert. Die Darstellung ist nicht ganz frei von einigen ungeklärten Punkten und von Widersprüchen und steht zum Teil im Gegensatz zu den Beobachtungen von Wunder (vgl. diese Ber. **10,** 81), die leider nicht mehr mit berücksichtigt werden. Verf. selber will in seinen Ausführungen „nur Beiträge und vorläufige Mitteilungen sehen", die „noch viele Fragen offen" lassen. Es werden 3 Typen des Nestbaues unterschieden: das Röhrennest, das Rundnest und das Sandnest. Ersteres wird auf ebenem oder geneigtem Boden angelegt; die Eingangsöffnung zeigt im letzteren Falle nach unten; die Ausgangsöffnung ist durch eine Vertiefung im Nestmaterial angedeutet, wird aber erst kurz, ehe das Nest zum Laichen dient, durchbrochen. Beim Rundnest zeigt die Eingangsöffnung nach oben. Dadurch, daß das ♂ immer aus dem Inneren des Nestes Sand nach außen transportiert, sinkt der ganze Bau nach und nach tief in den Sand ein; auch neben dem Nest werden Trichter durch Wegtransportieren des Sandes mit dem Maule angelegt. Das Sandnest wird im Gegensatz zu dem Rundnest völlig mit Sand bedeckt. Weshalb das eine ♂ sein Nest von Sand reinigt, das andere es mit Sand bedeckt, scheint nicht ganz erfindlich. Verf. sieht in beiden Tätigkeiten einen überpotenzierten Tätigkeitstrieb. In bezug auf das Laichen steht Verf. auf dem Standpunkte, daß laichwillige ♀ von dem ♂ nicht ins Nest getrieben, sondern gelockt oder geführt werden. Als Werbemittel dient der Zickzacktanz, eine Art aufgeregtes Hin und Herschießen. Verlaichte ♀ werden sofort aus dem

Nest verjagt, ebenso werden nicht laichwillige ♀ verfolgt — jedoch ist die Schilderung dieses Verhaltens nicht ganz einheitlich. Ehe das ♀ in ein Nest geht, schlüpft das ♂ hinein und läßt offenbar reichlich Nierensekret in ihm, besonders am Eingange ab. Beim Bewachen des Nestes zeigen die ♂ große individuelle Verschiedenheiten, und oft sind ihre Handlungen nicht „planvoll", so z. B. manche „Ausbesserungsarbeiten" und das Zuschütten des ganzen Nestes mit Sand. Die Erklärungsversuche für den „Nestbauinstinkt" und sein Zustandekommen befriedigen offenbar den Verf. selber nicht ganz. Bei den Kämpfen wirkt der seelische Zustand stark auf die Kampfkraft des Tieres; solche mit guten Hochzeitsfarben sind bessere Kämpfer als ♂, die gerade beginnen, Schmuckfarben zu zeigen, oder als solche, die schon längere Zeit der Brutpflege oblagen. Die Kämpfe sind entweder „Schnauzenboxkämpfe", die mit dem Verjagen eines Partners enden, oder es sind „Ermattungskämpfe", bei denen beide Tiere in Kreis- oder Ellipsenbahnen einander so lange jagen, bis eines auf der Strecke bleibt. Um sich ein abschließendes Urteil über das Laichgeschäft und die damit zusammenhängenden Tätigkeiten des Stichlings zu bilden, wird man sowohl die weiteren angekündigten Beobachtungen des Verf. als auch solche von Wunder abwarten müssen.

Scheuring (München).

● **Bierens de Haan, J. A.: Animal psychology for biologists.** (Tierpsychologie für Biologen.) London: Univ. of London press, Ltd. 1929. 80 S. geb. 4/6.—.

In dem aus 3 an der Londoner Universität abgehaltenen Vortägen hervorgegangenen „Leitfaden" stellt Autor die Tierpsychologie als Lehre von den subjektiven Erscheinungen der Tiere hin; weil sie in der Lage ist uns ein tieferes Wissen über das Tierleben zu vermitteln, ist sie als selbständiger Zweig der Zoologie zu betrachten. Dabei ist die Frage nach der Tierseele ganz auszuschalten, weil die heutige Naturwissenschaft derartigen Diskussionen keinen Raum gibt. Gleiches gilt von dem Bewußtsein, das uns wissenschaftlich unzugänglich bleibt und keineswegs zu den allgemeinen Eigenschaften des psychischen Lebens gehört. Da uns die Bestimmung jenes Gliedes in dem Tierreiche, bei dem psychische Phänomene zum ersten Male auftauchen, unmöglich ist, müssen wir mit logischem Zwange bei allen Tieren, bis zu den niedersten Formen hinunter, die Existenz solcher Faktoren annehmen; daß wir sie dort zuweilen nicht nachzuweisen vermögen, ist kein Beweis für ihre Nichtexistenz. Die Methode einer in einem solchen Rahmen zu betreibenden Psychologie ist die der anthropozentrischen Interpretation. Sollte man aus dem hier skizzierten Rahmen einer dualistischen Tierpsychologie eine gewisse Freigiebigkeit oder Lockerheit der Analogienführung abzuleiten sich versucht fühlen, bei der die tropistischen Reaktionen Empfindungen und die Instinkte zu mentalen von Lust und Unlust regulierten Strukturen werden, so würde man sich mit solchen Verallgemeinerungen ins Unrecht setzen; denn Autor ist sehr bemüht, mit möglichster Kritik zu Werke zu gehen; er wandelt in diesem Bestreben sogar den Morganschen Canon in die Forderung um, nicht nur die einfachste Erklärung, sondern die richtigste zu suchen; eine weit darüber hinausgehende Festigung seiner Schlußfolgerungen legt er in den steten Hinweis und in die allgemeine Einbeziehung der Umweltbedingungen in die Beurteilung des Tiergebarens; mit dieser kardinalen Betonung der Milieugebundenheit des Tierlebens nähert sich Autor sehr dem Gedanken der objektiven Psychologie. Die unter solchen Bedingungen durchgeführte, im Original nachzulesende Analyse vieler charakteristischer Verhaltensarten stellt das Tier als empfindendes, erkennendes und strebendes Subjekt hin und bringt sehr klare und einleuchtende Einsichten zutage. Die Instinkte sind bei den niedersten Tieren starr, die der höheren werden mit zunehmender phylogenetischer Differentiation immer plastischer, bis eine Art von einfacher Intelligenz auftaucht, die sich bei den Anthropoiden bis zu einem praktischen Urteil ausbilden kann.

Dexler (Prag).

Males, Branimiro: Contributo allo studio della capacità mnemonica nei pesci. Nota prev. (Beitrag zur Untersuchung der Gedächtnisfähigkeiten bei den Fischen und

bei Wirbellosen.) (*Reparto di Fisiol., Staz. Zool., Napoli.*) Boll. Soc. ital. Biol. sper. **4**, 67—70 (1929).

Males, Branimiro: Contributo allo studio della capacità mnemonica negli invertebrati. Nota prev. (Beitrag zur Untersuchung der Gedächtnisfähigkeiten der Wirbellosen.) (*Reparto di Fisiol., Staz. Zool., Napoli.*) Boll. Soc. ital. Biol. sper. **4**, 71—72 (1929).

Verf. fütterte die Neapler Fischarten Serranus scriba, Oblata und Crenilabrus bei Dunkelheit oder Dämmerung in rotem Licht in einer bestimmten Aquariumsecke mit kleinen Fischchen (Mugil) an der Spitze eines Glasstabes und zeigte ihnen darauf im grünen Licht den köderlosen Glasstab 10 Minuten lang. Sehr bald genügte das Erscheinen des Versuchsleiters im Raume oder nahe dem Aquarium, um den Fisch in die Futterecke zu locken, während die Farben noch unbeachtet blieben. Nach 30—38 Versuchen aber kümmerten sich die Fische um das grüne Licht gar nicht mehr, nur bei Rotlicht suchten sie die Futterecke auf und sprangen aus dem Wasser zum Futter. Die einschlägigen Arbeiten v. Frischs, Kühns und ihrer Schüler werden nicht zitiert, echte Versuche im Sinne dieser Autoren (Weglassen des Futterreizes bei der Dressurfarbe) werden nicht mitgeteilt, ebensowenig solche zur Frage Helligkeit oder Farbe. Ein Glas mit lebenden Mugil, ins Aquarium gestellt, wurde in den ersten 3 Minuten 21 mal von dem Crenilabrus berannt. Erst nach 45 Minuten verließ er gelegentlich die Nähe des Glases, doch versuchte er nach 6 Stunden immer noch gelegentlich sein Glück. Das Glas blieb weitere 4 Tage im Aquarium stehen, währenddessen täglich mit Seeigelovar und Brot gefüttert wurde. Als am 6. Tage die Mugils frei ins Aquarium gegeben wurden, brauchte es 12 Minuten, bis der negativdressierte Crenilabrus den ersten angriff. Zum Erlernen der Unterscheidung Quadrat-Kreis (vgl. Schaller **2**, 475), brauchte Serranus 17—20 Tage, und zwar in straffreier Positivdressur. Kurz, das Lernvermögen dieser Fische ist recht gut; die Erinnerung an Gelerntes reicht über 20—25 Tage (nähere Angaben fehlen). Octopus und Eledone wurden in gleicher Weise einer Doppeldressur auf Farbe unterworfen. Nach 48 bis 52 Versuchen wanderte der Tintenfisch aus der Wohnecke 80—100 cm zum roten Licht und fand hinter einem Holzbrett die Krabbe; das grüne Licht, bei dessen Erscheinen das Tier durch Kneifen in die Flucht geschlagen worden war, löste schon nach 10 Versuchen, ohne Setzung des bedingten Reizes, die Flucht aus, und weitere 10tägige Dressur lehrte 2 Eledone-Exemplare, auf der Flucht ein Loch in einer Glaswand zu benützen, die ihnen die gewohnte Rückzugstraße versperrte. Ein Urteil über die Sicherheit dieser äußerst bedeutsamen Versuchsergebnisse, es wäre die erste gelungene Positivdressur bei Cephalopoden, ist angesichts der Kürze der Darstellung von Versuchsmethoden und -verlauf noch nicht möglich. Seesterne (Spezies?) pflegten auf einer geneigten Ebene abwärts zu wandern. Verf. fesselte sie, den der Madreporenplatte gegenüberliegenden Arm abwärts gerichtet, durch 2 in die Winkel zwischen diesem Arm und seinen beiden Nachbararmen gesteckte Nadeln, und sie konnten nun bis zu 24 Stunden mit maximal abwärts ziehenden Armen in dieser Zwangslage verharren. Gewann aber einmal einer der beiden Nachbararme die Oberhand, so vermochte sich das Tier durch eine Seitwärtsdrehung zu befreien. Wurde es nun vor Ablauf von 30 Minuten in die gefesselte Ausgangslage zurückgebracht, so wiederholte sich das Spiel immer wieder in gleicher Weise, nicht aber nach längerem Zeitraume. Verf. schließt, die „Erinnerung" an Gelerntes währe bei Serranus 20—25 Tage, bei Eledone 10—15 Tage, beim Seestern $^1/_2$ Stunde. Ref. will es jedoch scheinen, als sei das wohlbekannte Beibehalten spontan zustande gekommener Aktivitätssteigerung eines Seesternarmes mit der Bildung typischer bedingter Reflexe bei Fisch und Tintenfisch nur in einem oberflächlichen Sinne vergleichbar. *Koehler.*

Tuttle, W. W., and S. Dykshorn: A comparison of spontaneous activity of the albino rat with the ability to learn, with special reference to the effect of castration and ovariectomy on these processes. (Ein Vergleich der spontanen Aktivität von Albinoratten

mit der Lernfähigkeit unter besonderer Berücksichtigung der Wirkung von Kastration und Ovariektomie auf diese Vorgänge.) (*Dep. of Physiol. a. of Zoöl., Univ., Iowa City.*) Physiologic. Zoöl. **2**, 157—167 (1929).

Als Versuchsmaterial dienten 35 weniger als 15 Tage alte Ratten aus 5 Würfen. Es handelte sich um den Vergleich der Fähigkeit, ein einfaches Labyrinth zu erlernen, mit der unter Verwendung eines Käfigs mit rotierender Trommel ermittelten spontanen Aktivität. Letztere wurde bei 15 Individuen durch Entfernung der Gonaden beeinträchtigt. Es zeigte sich, daß die Kastration auf die spontane Aktivität der Albinoratten keinen Einfluß ausübt, bevor die Pubertät erreicht ist. Ebenso ist sie vor diesem Stadium ohne Einfluß auf die Fähigkeit, ein einfaches Labyrinth zu erlernen. Die Korrelation zwischen spontaner Aktivität und der Lernfähigkeit deutet darauf hin, daß eine Beziehung zwischen diesen beiden Vorgängen vorhanden sein muß. Die am meisten aktiven Tiere lernten auch am schnellsten, die weniger aktiven dagegen lernten weniger rasch. *Hempelmann* (Leipzig).

Stone, Calvin P.: The age factor in animal learning: I. Rats in the problem box and the maze. (Der Altersfaktor beim tierischen Lernen. I. Ratten im Vexierkasten und im Labyrinth.) (*Psychol. Laborat., Stanford Univ., Stanford University.*) Genet. Psychol. Monogr. **5**, 1—127 (1929).

Es wurden Ratten verschiedenen Alters, solche von 25 Tagen bis zu solchen, die mit 2 Jahren und längerer Lebenszeit am Anfang des Greisenalters standen, in je einem einfachen und einem mäßig komplizierten Apparat geprüft, nämlich in je einem solchen Vexierkasten, aus dem sie nur nach Betätigung einer Plattform durch die an anderer Stelle befindliche Tür herausschlüpfen konnten, bzw. bei dem zu diesem Zwecke 2 bestimmte von 3 Plattformen betätigt werden mußten, und in je einem Labyrinth, in dem sie den richtigen Weg lernen mußten. Obwohl die jungen Ratten aus dem einfachen Vexierkasten zunächst durchschnittlich schneller als die Erwachsenen entschlüpften, glichen sich die Lernkurven nach etwa 20 Versuchen aus. Die anfängliche Überlegenheit der jüngeren Tiere ist wohl vornehmlich ihrer größeren Lebendigkeit zuzuschreiben. Bei den älteren Tieren dagegen machten sich gewisse angenommene Gewohnheiten hemmend bemerkbar. Das gleiche Ergebnis wurde bei dem komplizierteren Vexierkasten erhalten. Jedoch erwies sich keine der Gruppen den anderen in der Bewältigung des Apparates überlegen. Dagegen zeigten sich die Erwachsenen und Alten gegenüber den Jüngeren überlegen, als es sich darum handelte, den richtigen Weg aus einem Labyrinth zu finden. Es wurde zunächst ein solches von Carr verwendet. Die Hauptschwierigkeit für die Versuchstiere lag mehr darin, zu lernen, wann die Richtung des Weges geändert werden mußte, als darin, die Wendung nach der richtigen Seite zu machen. Die jüngeren Ratten wiederholten den Weg öfter als die alten. Die Ursache der geringeren Fähigkeit der jüngeren Tiere, Fehlleistungen auszuschalten, darf man wohl in ihren impulsiveren Bewegungen und in der größeren Schnelligkeit ihres Laufes sehen. Bei den Versuchen mit einem mäßig schwierigen „Vielfach-T-Labyrinth" verhielten sich jedoch wieder alle Altersgruppen ungefähr gleich hinsichtlich der Vermeidung von Fehlern und der Schnelligkeit ihrer Bewegung. Bei den ersten Versuchen wiederholten auch hier die jüngeren Ratten öfter als die alten den Weg, doch glich sich dieser Unterschied sehr bald aus. Das Gesamtergebnis der Versuche beweist, daß die Lernfähigkeit junger, 25 Tage alter Ratten der von erwachsenen und etwa 2 Jahre alten Tieren ziemlich gleich kommt, und daß keine Abnahme der Lernfähigkeit bei Anwendung der obengenannten Apparate mit fortschreitendem Alter stattfindet. *Hempelmann* (Leipzig).

Hamilton, E. Louise: The effect of delayed incentive on the hunger drive in the white rat. (Die Wirkung der Verzögerung der Erlangung des Lockmittels auf den Hungertrieb bei der weißen Ratte.) (*Animal Laborat., Dep. of Psychol., Columbia Univ., New York.*) Genet. Psychol. Monogr. **5**, 133—205 (1929).

Die Wirkung einer kurzen Verzögerung zwischen der Leistung weißer Ratten

und dem Erhalten des als Ziel dienenden Lockmittels wurde zunächst mit einem Apparat geprüft, bei dem die Versuchstiere nach dem Überschreiten eines elektrischen Rostes auf die Dauer von 0, 15, 30, 60 oder 180 Sekunden durch eine eingeschaltete Tür von dem Raum mit dem Lockmittel abgehalten wurden. Die 185 Tage alten Ratten hungerten vor den Versuchen 48 Stunden, welche Zeit sich als das Optimum der Hungerwirkung erwiesen hatte. Eine Verzögerung um 15, 30 oder 60 Sekunden setzte die Leistung in ungefähr gleichem Maße herab, nämlich um etwa 43%. Dauerte der Aufschub aber 180 Sekunden, so bewirkte er eine weitere Abnahme des Index des Hungerantriebes; die Zahl der Überschreitungen des Rostes betrug nur 73% der Kontrollgruppe. Die Wirkung der Verzögerung zeigt sich in der Neigung, die Zahl der Annäherungen an den Rost zu vergrößern, während die Zahl der Berührungen des Rostes etwa die gleiche für alle Gruppen blieb. Ferner wurde die Wirkung einer solchen Verzögerung auf das Lernen eines Labyrinths untersucht. Es kam ein standardisiertes Einheitslabyrinth nach Warner und Wardon zur Anwendung, in dem die 60 Tage alten Versuchstiere, die 24 Stunden gehungert hatten, in dem letzten Gang vor dem das Ziel enthaltenden Kasten durch das Schließen entsprechender Türen für die Dauer von 0, 1, 3, 5 und 7 Minuten aufgehalten wurden. Es ergab sich, daß die nach Versuchen, Fehlern und Zeit bemessene Rate des Lernens infolge der Verzögerung abnahm, und zwar bei den verschiedenen Verzögerungszeiten etwa in gleichem Maße. Die Totalwirkung betrug etwa 100% der Anzahl der Versuche, die notwendig waren, damit die Norm, unter 3 Versuchen 2 richtig gelungene, erreicht wird. Als 4 richtig verlaufende Versuche unter 5 gefordert wurden, lernten 9 Individuen aus der Gruppe mit längerer Verzögerung diese Aufgabe selbst nicht in 99 Versuchen zu erfüllen. Als dann aber das Verzögerungsintervall ausgeschaltet wurde, brachten sie es bereits in 5 weiteren Versuchen zu diesem Resultat. Zum Schluß werden die Hindernis- und die Lernmethode miteinander verglichen. Die erstere erweist sich der Lernmethode für das Messen des Antriebes in mancher Hinsicht überlegen. Sie liefert einen mehr direkten Maßstab für den Antrieb. Die Technik ist besser zu vereinheitlichen und zu kontrollieren, und die zur Erreichung eines Index des Antriebes nötige Zeit ist kaum halb so lang als bei der Labyrintherlernmethode. Ein Unterschied in der Beeinflussung des Hungertriebes durch die Verzögerung zwischen den beiden Geschlechtern konnte nicht festgestellt werden. *Hempelmann* (Leipzig).

Formwechsel.

Physiologie der Fortpflanzung und Befruchtung. (*Erscheinungsformen der Sexualität, Paarung, Zeugung, Befruchtung, Brutpflege.*)

Krainskaja-Ignatowa, V. N.: Farbige Blutreaktionen zur Geschlechtsbestimmung. (*Gerichtl.-Med. Laborat., Volkskommissariat f. Gesundheitspflege d. Ukrain. S.S.R., Charkow.*) Dtsch. Z. gerichtl. Med. **13**, 278—286 (1929).

Nachprüfung der Manoilow-Reaktion und der von Bernatzky angegebenen auf Geschlechtsspezifität. Während die M.-R. auf Ozonisierung und Chlorierung der Farben beruht, ist die B.-R.-Folge einer Reduktion. Beide Reaktionen hängen lediglich von der Menge des verwendeten Blutes ab. Sie eignen sich nicht zur Geschlechtsbestimmung. *Fetscher* (Dresden).

Schaffner, John H.: Fluctuation of the point of sex reversal in Sagittaria latifolia. (Schwankung des Geschlechtsumschlagspunktes bei Sagittaria latifolia.) (*Dep. of Botany, Ohio State Univ., Columbus.*) Amer. J. Bot. **16**, 191—195 (1929).

Verf. vertritt bekanntlich eine von der üblichen abweichende Auffassung über Geschlechtsbestimmung. Er nimmt an, daß nicht nur bei gemischt-, sondern auch bei getrenntgeschlechtigen Organismen (auch solchen mit Geschlechtschromosomen) das Geschlecht nicht genotypisch, sondern phänotypisch bestimmt wird (vgl. z. B. diese Ber. **1**, 786; **6**, 768). Er sucht diese Auffassung hier weiter zu stützen durch Fortsetzung seiner Beobachtungen an monözischen Pflanzen: Die Stelle in der

Inflorescenz, wo bei Sagittaria latifolia das eine Geschlecht in das andere übergeht, erweist sich als stark verschiebbar; es beruht das rein auf einer Veränderung des physiologischen Gleichgewichts. — Verf. verkennt bei seiner Hypothese, daß bei diözischen Pflanzen die Umschlagserscheinungen auch bei Annahme von Geschlechtsrealisatoren, die er leugnet, erklärbar sind. Man braucht nur anzunehmen, daß deren Wirkung gelegentlich durch äußere Einflüsse überkompensiert werden kann.

F. Laibach (Frankfurt a. M.).

Yasuda, Sadao: Physiological researches on the fertility in Petunia violacea. VI. Growth of the pollen tubes in the style. (Physiologische Untersuchungen über die Fertilität bei Petunia violacea. VI. Pollenschlauchwachstum im Griffel.) Botanic. Mag. (Tokyo) **43**, 156—168 u. engl. Zusammenfassung 168—169 (1929) [Japanisch].

Bei selbststeriler Petunia violacea wurde festgestellt, daß die Pollenschläuche bei selbstbestäubten Blüten langsamer wachsen als bei fremdbestäubten. Der Nachweis wurde erbracht: 1. durch die mikroskopische Untersuchung der Griffel; 2. durch Abschneiden der Griffel einige Zeit nach der Bestäubung und den dadurch erzielten verschiedenen Fruchtansatz; 3. durch Beobachtung des Pollenschlauchwachstums in 10proz. Zuckerlösung mit Zusatz eigenen und fremden Griffelgewebesaftes. Die Beeinflussung des Pollenschlauchwachstums muß stofflicher Natur sein. Um was für Stoffe es sich handelt und in welcher Beziehung sie zu der Narbensekretion stehen, soll weiter untersucht werden. (V. vgl. diese Ber. **9**, 749.) *F. Laibach.*

Kamlah, Hellmut: Untersuchungen über die Befruchtungsverhältnisse bei Kirschen- und Birnensorten. Kühn-Arch. **19**, 133—195 (1928).

Die Ursachen der Intersterilität und der Selbststerilität sind mit Pollenkeimversuchen nicht zu erfassen. Es muß stets festgestellt werden, ob schlechter Pollen, Pollenschlauchhemmung oder andere Ursachen der Nichtausbildung der Frucht zugrunde liegen. Die meisten Obstarten sind selbststeril. Selbstfertilität (Selbstfruchtbarkeit = Ausbildung keimfähiger Samen nach Bestäubung mit eigenem Pollen) kommt nur bei Sauerkirschen, Pflaumen und Pfirsichen vor; die Süßkirschen und die Birnen scheinen ohne Ausnahme selbststeril zu sein. Intersterilität (Unfruchtbarkeit bei gegenseitiger Bestäubung) findet sich bei Kirschen, Pflaumen und Mandeln. Die Bestäubungen zwischen Sauerkirschen und Süßkirschen haben Erfolg; die umgekehrten Kreuzungen versagen. Wenn durch Bestäubungsversuche das Zusammenpassen von Sorten erwiesen ist, können sie zusammen angebaut werden. Die guten Pollenspender kommen nur in Gegenwart zahlreicher Bienen zur vollen Wirkung. Verkümmerte Samenanlagen sind bei Süßkirschen häufiger als bei Sauerkirschen; das Absterben der Samen beruht auf ernährungsphysiologischen Ursachen oder auf einer besonderen Veranlagung der Samenanlagen. Im übrigen wird auf die Arbeit des Verf. in dieser Zeitschrift, Heft 1, hingewiesen. *W. Riede* (Bonn).

Whitney, David D.: Male production in crowded and uncrowded cultures of the rotifer Hydatina senta. (Männchenproduktion in überfüllten und nicht übervölkerten Zuchten des Rädertierchens Hydatina senta.) Physiologic. Zoöl. **2**, 269—274 (1929).

Im Anschluß an die Untersuchungen von Banta und Brown, welche bei Cladoceren in der Übervölkerung einen die Männchenproduktion erhöhenden Faktor ermittelt hatten, wird für Hydatina senta der Einfluß der Bevölkerungsdichte auf die Männchenerzeugung geprüft. In der einen Versuchsreihe kamen am Ende des Experiments die abgelegten Eier in frisches Kulturwasser, in der anderen Reihe standen die Eier dagegen auch in den letzten Stunden unter dem Einfluß der Übervölkerung. Zu Beginn der Zuchten befanden sich entweder 50 ♀ in 0,5 ccm Kulturwasser oder 100—200 ♀ in 1 ccm; Fütterung aller 12 Stunden, außerordentlich starke Zunahme der Tiere (nach 72—96 Stunden 1000—1600 Individuen). Von den zuletzt erhaltenen Eiern wurde das Geschlecht der ausgekommenen Tiere bestimmt. In den Zuchten,

in denen die Eier nicht in frisches Wasser übertragen wurden, war die Zahl der ♂ — im Gegensatz zu den analogen Verhältnissen bei den Cladoceren — vermindert, wohl weil der Stoffwechsel der ♀ herabgesetzt war. Die Zahl der ♂ ist außerdem auch vom Futter abhängig: Fütterung mit Polysoma (chlorophyllfrei) ergibt weniger ♂ (25% in nicht übervölkerten, 10% in übervölkerten Zuchten) als Fütterung mit Euglena (48,07% bzw. 12,1%). *Walter Rammner* (Leipzig).

Christie, J. R.: Some observations on sex in the mermithidae. (Einige Beobachtungen über die Sexualität der Mermithiden.) (*Div. of Nematol., Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) J. of exper. Zoöl. **53**, 59—76 (1929).

Öfters werden die Mermithiden vergesellschaftet angetroffen. Bei den vom Verf. gefundenen Anhäufungen von Agamermis decaudata hatten die Tiere Knoten gebildet, die aus 1 ♀ zusammen mit 1—6 ♂ bestanden. Nebenher kamen auch isolierte Männchen und Weibchen, letztere mit oder ohne Eier, vor. Im Freien fand Verf. auf eine beschränkte Bodenfläche 105 ♂ und 47 ♀. Verf. fragt sich, ob die ♀ von A. decaudata in Abwesenheit von ♂ fertile Eier legen können. Zu diesem Zwecke wurden ♀ dieser Art, sobald diese aus dem Wirt hervorkrochen abgefangen und während kürzerer oder längerer Zeit isoliert gehalten und nach variabeler Zeit mit ♂ derselben Art zusammengebracht. Es stellte sich heraus, daß die ♀ von A. decaudata ohne Befruchtung nie Eier ablegen, daß die ♂ aber während mehrerer Monate befruchtungsfähig bleiben; wenigstens bis zu 14 Monate nach Eintritt der Geschlechtsreife. Ein ♂ ist imstande mehrere ♀ zu besamen. Die Infektion der Heuschrecken wurde demnach näher studiert. Die Infektion kann entweder schwer oder leicht sein. Ersterenfalls entwickelt sich die Mehrzahl der Mermislarven zu Männchen, letzterenfalls werden hauptsächlich weibliche Mermithiden angetroffen. Verf. konnte dies experimentell quantitativ verfolgen. Bis zu 14 Parasiten waren ♀ überwiegend, von 15 Parasiten an (diesenfalls Mermis subnigrescens) wurden fast ausschließlich ♂ gebildet. Es ist sehr leicht das Geschlecht der Larven 15—17 Tage nach Anfang der Infektion an die An- oder Abwesenheit der Spikularudimente zu diagnostizieren. Die ♂ brauchen 4—6 Wochen, die ♀ 8—10 Wochen für ihre Entwicklung im Wirte. Nun ist leider das Substrat der Geschlechtsregulierung bei M. subnigrescens ungenügend studiert. Wir wissen, daß bei dieser Art, wenigstens während einer Generation ein syngonischer oder parthenogenetischer Fortpflanzungsmodus vorherrschen kann. Es ist weiter nach den Untersuchungen von Verf. zu konkludieren, daß die Umweltbedingungen (hier die Schwere der Infektion) das Geschlecht der Larven zu bestimmen vermögen. Wie dies aber geschieht, bleibt weiteren Versuchen vorbehalten. *Schuurmans Stekhoven* (Utrecht).

Örösi-Pál, Z.: Studien an eierlegenden Arbeitsbienen. Állattani Közlemények **26**, 63—84 (1928) [Ungarisch].

Verf. beschäftige sich mit dem Ovarium und dem Geschlechtsleben der eierlegenden Arbeiterinnen oder Afterköniginnen. Die Oogenese stimmte bei diesen wesentlich mit der Oogenese der Königin überein. Im Kern der Nährzellen sind eosinophile Körnchen zu finden, die Kerne können durch Fortsätze zusammenfließen. Die Eizelle setzt sich nicht nur zwischen die Nährzellen fort, sondern ihr „Rüssel" (Fortsatz) kann auch mit dem Cytoplasma einer Nährzelle verschmelzen. Im Ovarium der eierlegenden Arbeiterinnen findet man neben normal entwickelten Eiern auch solche, deren Dotter zum Teil resorbiert wurde, bei der Resorption spielen die Follikelzellen eine Rolle: sich tief in das Ei hineinsenkend, wobei ihre Höhe von 4—10° bis über 28° erreichen kann, umschließen sie mit amöbenartigen Fortsätzen den Dotter. Die Resorption der Eier wird bei hungernden Afterköniginnen allgemein und verläuft rasch. Die Afterkönigin belegt eine Zelle stets nur mit einem Ei, aber es werden auch solche Zellen belegt, welche bereits Brut enthielten. Die in den Arbeiterzellen sich entwickelnde Drohnenlarve wird von den Bienen mit einem gewölbten Deckel zugedeckt. Für die größten Larven ist in den engen Arbeiterzellen nicht genug Raum,

sie durchbrechen die Wand und kriechen in die Nachbarzelle; wenn diese leer war, so hat die Larve bequem Patz, ihr weiteres Schicksal ist unbekannt.

Zimmermann (Budapest).

Wager, Vincent A.: The breeding habits and life-histories of some of the transvaal amphibia. II. (Fortpflanzungsgewohnheiten und Entwicklung einiger Amphibien aus Transvaal. II.) Trans. roy. Soc. S. Africa **17**, 125—135 (1929).

Zunächst berichtigt Verf., daß die in einer früheren Arbeit (Trans. roy. Soc. S. Africa **13**, 2) beschriebenen Kaulquappen zu Phrynomerus bifasciatus gehören, nicht aber, wie er annahm, zu Rappia mormorata und erklärt das Zustandekommen des Irrtums. Es gelang, Phrynomerus bei der Eiablage anzutreffen, diese findet stets nur nach einem Regen in frühester Morgendämmerung statt. Die Tiere sind des Farbwechsels fähig und verwandeln in heller Umgebung ihre scharlachroten Seitenstreifen in Rosa, Weiß oder Hellgelb. Es folgt nun eine genaue Beschreibung der Fortpflanzung und Entwicklung von Hemisus marmoratum Peters. Diese interessanten Frösche besitzen eine Art von Brutpflege. Die Eier werden in kleine Erdnester abgelegt am Rande von Teichen einige Zentimeter unter der Erdoberfläche. Das Weibchen bleibt auf dem Eiklumpen sitzen, bis nach etwa 10 Tagen die Kaulquappen schlüpfen; dann gräbt es einen Stollen zum Teich hin, und auf diesem Wege gelangen die Kaulquappen ins Wasser, wo sie sich zerstreuen. Es folgt eine genaue Beschreibung der frisch geschlüpften Tiere und ihrer Weiterentwicklung; daraus ist die merkwürdige Art der Atmung hervorzuheben: diese Kaulquappen besitzen keine Kiemen, dafür findet sich auf der Bauchseite ein fein verzweigtes Netzwerk von Blutgefäßen direkt an der Körperoberfläche, das wie Kiemen oder Lungen wirkt; wenn die Kaulquappen in dem feuchten Nest zurückgehalten werden, so können sie dort ohne Wasser 18 Tage am Leben bleiben; ihr Blutgefäßnetz an der Unterseite bleibt im gleichen Umfange erhalten, während es bei wasserlebenden Tieren in dieser Zeit stark reduziert wird. Den erwachsenen Kaulquappen muß Gelegenheit zum Anlandsteigen geboten werden; sobald sie bei der Metamorphose den Schwanz reduzieren, ertrinken sie sonst. Der Arbeit sind schöne Photographien der erwachsenen Tiere und des Geleges beigegeben. (Vgl. diese Ber. **3**, 98.)

K. Rösch-Berger (Berlin-Dahlem).

Conklin, R. L.: The relation of sexual health of the domestic cock to fertility and hatch-ability of the eggs. (Beziehung der sexuellen Gesundheit zur Fruchtbarkeit und zum Schlüpfvermögen der Eier.) Cornell Veterinarian **19**, 25—32 (1929).

Conklin stellte Untersuchungen über Erkrankungen des Genitalapparates und die Beziehungen dieser Erkrankungen zu Zuchtfragen an, und zwar an 6 gesunden Herden mit 24, 16 und 8 Hennen und je 1 Hahn. Auf Grund der Untersuchung des Sperma wurden 4 Hähne als gute Befruchter bezeichnet. Hahn 379 war auf Grund der klinischen und mikroskopischen Untersuchung des Samens als pathologisch zu bezeichnen; er war lässig, unaufmerksam und trat die Hennen nur träge. Manchmal führte er das Treten nicht vollständig aus; in anderen Fällen war nach normaler Begattung kein Sperma in der Kloake der Henne vorhanden. Die Spermatozoen hatten anstatt eines spitzen einen stumpfen oder auch einen geißelförmigen Kopf, der Kern zeigte Plasmolyse und der Schwanz war geringelt. Hahn 376 zeigte nur wenige pathologische Spermien, aber eine verringerte Beweglichkeit derselben; er war ein schlechtes Vatertier; er befruchtete zwar nicht schlecht (er hatte nur 8 Hennen), aber viele Küken waren tot im Ei. Hahn 379 lieferte sehr schlechte Ergebnisse; er befruchtete schlecht, viele Küken waren tot im Ei und das Schlüpfergebnis war gering. Hähne mit 24 Hennen lieferten in den ersten 10 Tagen gute Befruchtungs- und Schlüpfergebnisse, später wurden sie schlechter (zu starke geschlechtliche Inanspruchnahme). In der Gesamtzeit zeigte Leghorn die größte Fruchtbarkeit. Danach läßt sich aus der Untersuchung des Samens auf Potenz und Zuchtwert der Hähne schließen. Geschlechtliche Überbürdung der Hähne setzt die Zuchtergebnisse herab; sie kann nur vermieden werden,

indem man den Hahn nur wenige Stunden täglich mit den Hennen zusammenläßt. *R. Reinhardt* (Leipzig).°°

Lanz, T. von: Die reelle Acidität in den einzelnen Abschnitten des männlichen Genitalapparates der Ratte und ihre hormonale Bedingtheit. (*Anat. Anst., Univ. München.*) Pflügers Arch. **222**, 181—214 (1929).

Mit der Gold-Iridiumhohlnadelelektrode (von Lanz-Malyoth) wird die reelle Acidität in Hoden, Nebenhodenschweif (Samenspeicher), Prostata und Samenblase an der Ratte bestimmt, und zwar an ausgewachsenen normalen Tieren mit reinem H und mit H- und CO_2-Beimischung, in überlebendem Zustand, an jungen normalen Tieren, an Tieren mit unterbundenen Ductuli efferentes, an einseitig und an doppelseitig kastrierten Tieren. Die biologische Arbeitsweise mit der Elektrode wird besprochen. Die Hodenflüssigkeit besitzt einen $p_H = 7{,}19$—$7{,}37$. Sie erweist sich als verhältnismäßig empfindlich gegen Vermischung mit Blut und Gewebesaft, gegen supravitale Einflüsse und gegen CO_2-Beimischung zum Meßgas. Es wird daraus auf eine verhältnismäßig geringe Pufferung geschlossen. Die Nebenhodenschweifflüssigkeit besitzt einen $p_H = 6{,}48$—$6{,}61$. Sie ist gegen Vermischung mit Blut und Gewebesaft, gegen supravitale Einflüsse und gegen CO_2-Beimischung zum Meßgas ziemlich unempfindlich. Es wird daraus auf eine verhältnismäßig starke Pufferung geschlossen. Die H-Ionenkonzentration der Nebenhodenschweifflüssigkeit hängt nicht ab vom Stoffwechsel der Samenfäden. Sie ist auch im leeren Samenspeicher vorhanden. Ebensowenig wird sie beeinflußt durch die Verlegung des Gangsystems Hoden-Nebenhoden. Es wird daher geschlossen, daß sie durch die Absonderung der Epithelien des Nebenhodenganges bedingt ist. Das Prostatasekret besitzt ungefähr einen $p_H = 7{,}14$. Es erweist sich gegen Vermischung mit Blut und Gewebesaft, gegen supravitale Einflüsse und gegen CO_2-Beimischung zum Meßgas als sehr empfindlich. Es wird daraus auf eine geringe Pufferung geschlossen. Das Sekret der Samenblase besitzt einen $p_H = 6{,}32$ bis $6{,}34$. Es erweist sich gegen Vermischung mit Blut und Gewebesaft, gegen supravitale Einflüsse und gegen CO_2-Beimischung zum Meßgas als wenig empfindlich. Es wird daher geschlossen, daß es stark gepuffert ist. Es zeigt individuelle Schwankungen. Auf Grund dieser Tatsachen wird eine Biologie der Samenfäden im männlichen Genitalapparat entwickelt: Sie sind im Hoden beweglich und wandern, vermutlich gegen die Flimmerung der Ductuli efferentes, kontinuierlich in den Nebenhodengang. Hier stellt sie die Zunahme der H-Ionenkonzentration ruhig. Sie werden daher zu der großen, für eine Ejaculation erforderlichen Masse gestaut. Der Puffer des Nebenhodensekrets geht während dieser Speicherung auf ihr Protoplasmakolloid über und „reift" sie. Bei der Ejaculation werden ihre bis dahin ruhenden Bewegungen ausgelöst durch die Alkalescenz des Prostatasekretes. Der sauere Inhalt der Samenblase kommt bei der Ratte nicht in Berührung mit der eigentlichen Flüssigkeit; er gerinnt zum Vaginalpfropf. Für die Lehre von der Korrelation der Organe ergeben sich folgende Feststellungen: Die reelle Acidität in den einzelnen Abschnitten des männlichen Genitalapparates ist nicht abhängig von der Spermatogenese, sondern vom Vorhandensein einer Keimdrüse im Körper überhaupt. Doppelseitige Kastration entdifferenziert die Epithelien und stellt den H-Ionenspiegel ihrer Sekrete einheitlich auf den des Blutes ein. Das Hodenhormon ist wirksam auch nach Unterbindung der Ductuli efferentes. Es wird deshalb wahrscheinlich nicht im Nebenhoden resorbiert. Die Ergebnisse wurden bereits teilweise in den Sitzungsberichten (vgl. diese Ber. **10**, 672) mitgeteilt, was zur Berichtigung des betreffenden Referates angeführt sei. *von Lanz* (München).

Kunde, M. M., and T. Proud: The ineffectiveness of vaginal smears in predicting the oestrous cycle in the rabbit. (Unmöglichkeit aus Vaginalabstrichen den Oestruszyklus beim Kaninchen vorher zu bestimmen.) (*Hull Physiol. Laborat., Univ., Chicago.*) Amer. J. Physiol. **88**, 446—452 (1929).

Vaginalabstriche beim Kaninchen ergeben keine cyclischen Veränderungen, die auf oestrale schließen lassen, sondern zeigen die verschiedensten Elemente, Epithel-

zellen und Leukocyten, in unregelmäßigem Wechsel. Kopulation und Befruchtung waren unabhängig von irgendeiner bestimmten Konstellation des Befundes. Es macht keinen Unterschied, ob es sich um normale, thyreoidektomierte oder hyperthyreoidisierte Tiere handelt. Es wird vermutet, daß die Häufigkeit von Follikelatresien beim Kaninchen die Ursache dieses verschwommenen Bildes sein könnte, worauf Hartmann beim Opossum aufmerksam gemacht hat. *L. Freund* (Prag).

Frei, W., und E. Lutz: Der heutige Stand der Forschungen über das Oestrushormon und die Nymphomanie des Rindes. (*Veterin.-Path. Inst., Univ. Zürich.*) Virchows Arch. **271**, 572—622 (1929).

Das einleitende kritische Sammelreferat der Oestrusliteratur diskutiert das Wesen desselben und die bisherigen Ergebnisse bezüglich seiner Ursachen und seiner künstlichen Erzeugung, wobei auf manche Unvollkommenheit der Beweisführung hingewiesen wird. So wird bemängelt, daß die Vaginalerscheinungen allein ungenügend zur Feststellung des Oestrus sind, da in jedem Falle auch die übrigen unerläßlichen anatomischen und physiologischen Teilerscheinungen des Gesamtkomplexes festgestellt sein müssen. Auch wird die führende Rolle des Nervensystems besonders betont. Bezüglich der Nymphomanie der Rinder bzw. ihrer Anaphrodisie wurde folgendes erhoben. Bei der erstgenannten findet sich Dauerlibido und die Vaginalschleimhaut im Metoestrum- bzw. Dioestrum-Zustande, jene auf das Bestehen von Follikel zurückzuführen. Das Vorhandensein derselben bei Fehlen der Verhornung könnte also auf eine Mehrheit von Oestrushormonen hindeuten. Bei Anaphrodisie ist die Scheidenschleimhaut dünn mit wenig Leukocyten, also etwa im Dioestrum, was für ein völliges Erlöschen der Eierstocktätigkeit spricht. Die Ovarien sind auch hochgradig cystisch degeneriert oder atrophisch. *L. Freund* (Prag).

Physiologie der Entwicklung, Wachstum.

(*Entwicklungsmechanik, Embryophysiologie, embryonales Wachstum, larvales Leben, Metamorphose, Regulationen, Mißbildungen.*)

Niethammer, Anneliese: Die Charakteristik der Lebenskraft verschiedenen Samenmaterials auf chemischer, physikalischer und rechnerischer Grundlage. (*Inst. f. Botanik, Warenkunde u. Techn. Mikroskopie, Dtsch. Techn. Hochsch., Prag.*) Gartenbauwiss. **1**, 593—614 (1929).

Verf. untersucht die heute vorhandenen Möglichkeiten, die Keimfähigkeit eines Samens ohne Keimprobe zu ermitteln. Sie kommt zu dem Ergebnis, daß wir theoretisch wohl einige Methoden haben, eine praktische Brauchbarkeit besitzen diese aber heute noch nicht. Aussichtsreich sind die Acetaldehydbestimmung der Samen und die neu beschriebenen analytisch-chemischen Methoden, die es ermöglichen nachzuweisen, ob das in den Samen enthaltene Fett verdorben ist oder nicht. Auch die Bestimmung der Fermente im Samen läßt Rückschlüsse auf die Keimfähigkeit zu. Die Analysen-Quarzlampe ermöglicht in einigen Fällen die Unterscheidung von altem und frischem Samenmaterial. Ebenso weisen Färbungen an Schnitten durch den Embryo der Samen Unterschiede zwischen keimfähigem und nichtkeimfähigem Material auf. Negativ dagegen verliefen bis jetzt die histochemischen Untersuchungen mit Sudan III und die Pikrin-Eosinmethode von Krasser. *Esdorn* (Hamburg).

Mitra, S. K., and L. N. Phukan: Effects of hydrogen-ion concentrations on rice cultures. (Der Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf Reiskulturen.) Agricult. J. India **24**, 109—116 (1929).

Knop-Nährlösung wird verwendet; als Zusatz wird Salzsäure und Soda gereicht. (In ganz geringen Mengen.) Das p_H schwankte zwischen 3,0 und 8,4. Die Salzsäure wird von den Reiswurzeln recht schlecht vertragen. Das Alkali wird besser ertragen. p_H 3,9 ist bereits sehr schädlich; 6,0 bedingt eine beinahe normale Entwicklung. *Niethammer* (Prag).

Gericke, W. F.: Some relations of maintained temperatures to germination and the early growth of wheat in nutrient solutions. (Über die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Temperaturen und der Keimung bzw. dem ersten Wachstum von Weizen in Nährlösungen.) Philippine J. Sci. **38**, 215—239 (1929).

Die Untersuchungen wurden unter Überwachung des Komitees „Salt Requirement" ausgeführt. Es werden je 6 verschiedene Nährlösungen geprüft, und zwar war

der Standardtyp folgender: KH_2PO_4, $Ca(NO_3)_2$, $AgSO_4$. Es wird zunächst nur das Kalisalz variiert und zwar wurden das Sulfat, Nitrat geprüft, dann folgt dieselbe Variation der anderen Salze. Die Salze bedingten dieselbe Entwicklung. Es wurden Temperaturen von 13—33° C geprüft. Eine Temperatur von 29—30° war am günstigsten.

Niethammer (Prag).

Mezzadroli, G., e E. Vareton: Azione esercitata da un circuito metallico oscillante sulla germinazione dei semi. (Durch eine oscillierende Metallspirale bewirkte Keimungsförderung von Samen.) Atti Acad. naz. Lincei **9**, 350—354 (1929).

Die Anwesenheit einer Drahtspirale aus Kupfer oder Nickel, nicht jedoch aus Messing, von 30 cm Durchmesser bei einer Drahtstärke von 1—3 mm, noch besser von 5—8 mm, soll das Keimprozent der Samen von Bohnen, Getreide und Zuckerrüben erhöhen und den Keimungsbeginn um 1—3 Tage beschleunigen. Die Verff. führen diesen Erfolg auf kosmische Strahlen der Wellenlänge $\lambda = 2$ m zurück, analog den auf gleiche Weise von Lakhowsky (C. r. d. Pariser Akad. 1928, 15) erzielten Heilerfolgen bei Krebserkrankungen von Pflanzen. Aus der kurzen Mitteilung läßt sich weder die Berechtigung der physiologischen Schlußfolgerung noch die Richtigkeit der Beurteilung der physikalischen Grundlage ermessen. *Sperlich* (Innsbruck).

Bremer, H.: Die Abhängigkeit der Zuckerrübenkeimung von der Temperatur. (*Biol. f. Land- u. Forstwirtschaft, Zweigstelle Kiel.*) Angew. Bot. **11**, 112—115 (1929).

Maximaltemperatur für die Keimung der Samen ist 3°, nicht wie vielfach angegeben wird 9,4°. Eine Temperatur über 35° ist gewöhnlich schädlich.

Niethammer (Prag).

Kojima, Hitoshi: On the relation between cell-division and elongation in the root of Vicia Faba. (Über die Beziehungen zwischen Zellteilung und Längenwachstum bei den Wurzeln von Vicia Faba L.) (*Botan. laborat., Kyushu imp. univ., Fukuoka.*) Journ. of the dep. of agricult., Fukuoka Bd. **2**, Nr. 2, S. 75—91. 1928.

Die Samen kamen in Sägemehl im Dunkeln zur Aussaat, im 1. Versuch bei einer Temperatur von 19—21°. Am 4. und 5. Tage der Keimung wurden während 26 Stunden alle 2 Stunden je 5 Wurzeln in Flemming (schwach) fixiert; die Färbung der 10 μ dicken Schnitte erfolgte mit Eisenhämatoxylin. Die Zeichnungen (Längsschnitte durch die Achse der Wurzel) gelangten mit dem Zeiss-Objektiv DD und Okular 4 unter Benützung des Abbéschen Zeichnungsapparates zur Ausführung. Von allen Schnitten wurden gleichgroße Flächen der Wurzelspitze ausgezählt (je 2 qmm des Gesichtsfeldes). Die Ergebnisse sind tabellarisch und graphisch zusammengestellt; 15mal wurden 5 Schnitte fixiert und in jeder Serie im ganzen 8000—12 000 Zellen ausgezählt. Von diesen waren je nach Tageszeit 7—18,7% in Teilung begriffen. Die Kurve, die die Teilungsintensität darstellt, hat ziemlich unregelmäßigen Verlauf, zeigt jedoch 2 deutliche Maxima zwischen 6—9 und 15—22 Uhr. Ein 2. Versuch erfolgte mit 3 Tage alten Keimlingen, die in einem dunklen Thermostaten bei 27—28° gewachsen waren. Die Fixierung wurde hier stündlich vorgenommen (während 27 Stunden), und zwar mit Formalin-Alkohol; Färbung mit Alauncarmin. Die Anzahl der in Teilung befindlichen Zellen von je 5 Schnitten wird diesmal auf die Fläche (und nicht auf die Gesamztahl der Zellen einer bestimmten Fläche) bezogen. Die Kurve der Teilungsintensität ist noch unregelmäßiger als die erste; Verf. glaubt aber auch hier 2 Maxima zu erkennen (6—13 Uhr und 20—3 Uhr). Parallel mit den Zellteilungsbestimmungen geschah die Messung des Längenwachstums; Ablesung alle Stunden oder alle 2 Stunden während 24 Stunden (mit dem Horizontalmikroskop) gegen eine Glasplatte mit Skala. Die Angaben beziehen sich auf im ganzen 22 Wurzeln. Jede Wurzel hat ihre eigene, von der Tageszeit unabhängige, Periodizität mit einem Maximum (sog. aktive Phase von etwa 16 Stunden). Individuen, die unter gleichen Bedingungen wachsen, zeigen bis zu einem gewissen Grade parallelen Verlauf ihrer Wachstumskurven. Das erste Maximum der Zellteilung fällt, nach der Deutung des Verf., mit der Periode langsamen Streckungswachstums zusammen,

während sich zwischen dem 2. Zellteilungsmaximum und dem Längenwachstum keine Beziehung finden läßt. *H. Bodmer-Schoch* (Schaffhausen).

Mangelsdorf, P. C., and S. F. Goodsell: The relation of seminal roots in corn to yield and various seed, ear, and plant characters. (Die Beziehungen zwischen der Anzahl der Seitenwurzeln von Maiskeimlingen einerseits und dem Ernteertrag und den verschiedenen Formcharakteren der Kolben, Samen und der ganzen Pflanze andererseits.) (*Div. of agronomy, Texas agricult. exp. stat., College Station.*) J. amer. Soc. Agronomy **21**, 52—68 (1929).

Die Untersuchungen wurden zum größten Teil mit Samen einer Population der Maisvarietät „Surcropper" ausgeführt; für jeden Teilversuch verwendete man 20 Samen. 1. Keimpflanzen, die aus Samen von der Spitze der Kolben hervorgehen, bilden weniger Keimlingswurzeln (d. h. Seitenwurzeln der Radicula und des Hypocotyls) als Samen von der Basis oder Mitte der Kolben. 2. Parallelkulturen bei 6 verschiedenen Temperaturen (24,5—38°) ergaben eine optimale Keimungstemperatur von 33—34°, bei der auch die größte Zahl von Seitenwurzeln gebildet wurde. 3. Eine große Zahl von Versuchen war dazu bestimmt, Beziehungen zwischen Anzahl der Wurzeln und Formcharakteren der ganzen Pflanze, sowie der Form und Größe der Kolben und Samen aufzusuchen; es konnten aber keine eindeutigen Resultate erhalten werden. 4. Auch zwischen Ernteertrag und Wurzelzahl ließ sich kein Zusammenhang feststellen (Versuche in 5 klimatisch verschiedenen Stationen von Texas). 5. Selbstbestäubung während 5 Generationen ergab bei 4 verschiedenen Varietäten eine deutliche progressive Abnahme in der Anzahl der Seitenwurzeln. Für Selektionszwecke hat das Merkmal „Anzahl der Keimlingswurzeln" keine praktische Bedeutung. *H. Bodmer-Schoch* (Schaffhausen).

Kearney, Thomas H.: Development of the cotton boll as affected by removal of the involucre. (Die Entwicklung der Baumwollkapsel beeinflußt durch die Entfernung der Hülle.) (*Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) J. agricult Res. **38**, 381—393 (1929).

Die außenkelchartigen Hüllblätter von Gossypium bereiten der Gewinnung der Baumwolle Schwierigkeiten und bedeuten einen Materialverlust. Der Verf. untersucht daher, wie die experimentelle Entfernung dieser Hüllblätter auf die Entwicklung der Baumwollkapsel wirkt. Schnitt der Verf. die Hüllblätter an der Knospe ein oder mehrere Tage vor dem Aufblühen ab, so wurde zwar die Reife der Baumwollkapseln beschleunigt. Aber die Baumwollmenge der betr. Kapsel wurde durch diese Operation wesentlich vermindert. Auf die übrige Pflanze hatte das Experiment keinen Einfluß. *Walter Zimmermann* (Tübingen).

De Gaetani, Luigi: Azione della corticale surrenale su un vegetale. (Lemna minor.) (Einwirkung eines aus dem subrenalen Cortex gewonnenen Präparates [„Cortical" des therapeutischen Institutes zu Pisa] auf eine Pflanze [Lemna minor].) (*Istit. Anat. Univ., Messina.*) Scritti biol. **4**, 243—249 (1929).

Lemna- (Wasserlinsen-) Pflänzchen, in einer wässerigen Lösung des Präparates kultiviert, zeigen gegenüber in reinem Wasser gezogenen Kontrollindividuen unter sonst gleichen Lebensbedingungen eine auffällige Erhöhung der Sprossung bei herabgesetzter Lebensdauer und Größe der gebildeten Sprosse. Verf. führt dies Verhalten auf die Einwirkung des betreffenden „Hormons" zurück und stellt es mit einiger Reserve dem Hypergenitalnanismus der Tiere an die Seite. Die Ergebnisse sind keineswegs eindeutig. *Sperlich* (Innsbruck).

Dunschen, Franz: Inversentwicklung und Mosaikfrage bei Ascaris megalocephala Cloq. (*Zool. Inst., Univ. Frankfurt a. M.*) Roux' Arch. **115**, 237—335 (1929).

Der Verf. führt den Nachweis, daß die Entwicklung der Eier des Pferdespulwurms Ascaris megalocephala Mosaikcharakter trägt, daß vor allem die Zellen A und B der Dorsalfamilie hinsichtlich ihrer prospektiven Potenz von Anfang an ungleichwertig sind. Bei Beobachtung von Keimen, die anstatt des T-Stadiums

ein Γ-Stadium entwickelten, fand der Verf. im Gegensatz zu Bonfig (vgl. Ber. Phys. **33**, 299), daß P_1 bei der Schwenkung zum Rhombusstadium nicht immer den bequemen Weg über die Winkelseite des Γ, sondern entgegengesetzt über die Seite des offenen Winkels nahm, oder wenn dies nicht gelang, wenigstens diesen Weg öfter versuchte (13 von 32 Fällen). Ein weiteres Argument gegen die Gleichwertigkeit der Zellen A und B bildet die häufig beobachtete Umordnung von Keimen, die anstatt der T-Form Tetraederform gebildet hatten, zu Rhomben. — Nach diesem Nachweis mußte die Entstehung von inversen Ascariskeimen (Kennzeichen: inverse Anordnung der Dorsalfamilie im Sechszellenstadium, der beiden Urgeschlechtszellen, des Kernes vom Exkretionsapparat) neu untersucht werden, da die Erklärung ihrer Entstehung auf Grund der Tetraederbildung nach der Boveri-Bonfigschen Hypothese die Gleichwertigkeit von A und B voraussetzt. Die Bildung von Tetraedern wird durch Unterbrechung der Entwicklung durch Sauerstoffentziehung, vorzeitige Entfernung aus dem Uterus, vorübergehenden $1^1/_2$—5stündigen Aufenthalt in Temperaturen von 44° oder 3tägige Einwirkung von —10° begünstigt. Die sensible Periode liegt nicht im T-Stadium, wie man bei Annahme einer direkten Beeinflussung der Schwenkungsrichtung des T-Stammes glauben würde, sondern schon im ungeteilten Ei. Es wurde festgestellt, daß 1. auch aus Rhomben Inverse hervorgehen (Inv.: Regul. = 52:1), 2. daß nicht alle Tetraeder sich zu Inversen entwickeln, was nach der Boveri-Bonfigschen Hypothese sein müßte (Regul.: Inv. = 58:1). Daß das Verhältnis von inversen zu regulären Keimen bei Nachkommen von regulären Weibchen etwa 1:63, bei Nachkommen von Inversen aber etwa 1:28 ist, spricht für ein Vorhandensein von inversen Rassen. Und da das Zahlenverhältnis von Regulären zu Inversen nach Tetraederbildung fast genau reziprok dem nach Rhombenentwicklung ist, gleichzeitig aber durch die Tetraederform eine der Rhombenform gegenüber inverse Anordnung resultiert, so kann man annehmen, daß jedesmal, wenn Tetraederbildung auftritt, gleichzeitig eine Umkehrung der genotypisch asymmetrischen Anlagen stattfindet und so auf dem Wege über die Tetraederbildung die Keime invers werden, die auf dem Wege über die Rhombenentwicklung entsprechend ihrer genotypischen Beschaffenheit regulär geworden wären. Da weiterhin aber die Entscheidung über Tetraeder- oder Rhombenentwicklung schon im ungefurchten Ei fällt, kann die Tetraederbildung nicht Ursache einer während der Entwicklung zustande kommenden (nicht genetischen) Inversität sein, sondern muß schon Folge einer solchen sein. Der Verf. führt die Tetraederbildung auf einen Anachronismus der ersten Furchungen zurück und macht diesen verständlich durch die Hypothese der Strukturmechanismen nach zur Strassen. Ein indirekter Beweis für die Richtigkeit dieser Vorstellung ließ sich durch den Nachweis von Furchungsanachronismen in späteren Furchungsstadien erbringen. *Seidel.*

Snell, George D.: An inherent defect in the theory that growth rate is controlled by an autocatalytic process. (Ein Mangel, den die Theorie, daß die Wachstumsgeschwindigkeit durch einen autokatalytischen Prozeß reguliert werde, enthält.) (*Bussey Inst., Harvard Univ., Boston.*) Proc. nat. Acad. Sci. U. S. A. **15**, 274—281 (1929).

Nachdem erstmalig von Jacques Loeb die Theorie vertreten wurde, daß die Wachstumsgeschwindigkeit sich entwickelnder Organismen durch einen autokatalytischen Prozeß reguliert werde, ist diese Theorie besonders von Crozier und Robertson formuliert worden. Snell weist nach, daß die Voraussetzungen dieser Autoren den Tatsachen insofern nicht gerecht werden, als bei dem Wachstum eine ständige Konzentrationsverminderung der für den Wachstumsvorgang verantwortlichen Substanz stattfindet, während von den beiden genannten Autoren die Konzentration dieser Substanz unter Vernachlässigung der Volumzunahme des Organismus als konstant angenommen wird. Unter Berücksichtigung dieser Bedingung ergibt sich eine Differentialgleichung für die Konzentrationsänderung dieser Substanz, die mit der tatsächlich beobachteten Wachstumskurve nicht in Einklang zu bringen ist.

H. Blaschko (z. Z. London).

Artom, Cesare: L'accrescimento degli elementi nervosi nell'Artemia salina diploide e tetraploide durante lo sviluppo. (Das Wachstum der nervösen Elemente der diploiden und tetraploiden Artemia salina während der Entwicklung.) (*Istit. di Zool., Univ., Pavia.*) Monit. zool. ital. **40**, 106—114 (1929).

Das mittlere Auge (Nauplius-Auge) von Artemia funktioniert schon kurze Zeit nach dem Ausschlüpfen des Embryos aus dem Ei. Es wächst weiter proportional der Größe des Individuums. Während einer Entwicklungszeit über 7 Stadien hin von 2,2—5,5 mm hin teilen sich die Zellen des mittleren Auges nicht mehr, erreichen aber eine außerorentliche Größe im Vergleich zu den Zellen des zusammengesetzten anderen Auges von Artemia, das sich erst viel später während des postembryonalen Lebens entwickelt und durch Zellteilung vermehrt. Die Quantität des Chromatins ist weiter proportional der Größe der Elemente, Polyploidimus ist mit Gigantismus kombiniert. *W. Brandt* (Köln).

Bijtel, J. H., und M. W. Woerdeman: Über die Entwicklung des Schwanzes bei Amphibienlarven. (*Laborat. v. anat. en embryol., univ., Groningen.*) Versl. Akad. Wetensch. Amsterd., Afd. natuurk. **37**, 734—744 (1928) [Holländisch].

Vogt zeigte bereits (vgl. diese Ber. **2**, 454) mittels seiner Methode der vitalen Farbmarkierung, daß die Bildung des Hinterendes bzw. des Schwanzes der Amphibienlarve von den auch für die Gastrulation charakteristischen Materialbewegungen beherrscht wird, d. h. nach Urmundschluß dauern noch die entsprechenden Gestaltungsvorgänge fort, die zur Entstehung des Schwanzes führen. In Verbindung mit Untersuchungen über die prospektive Bedeutung der verschiedenen Medullarplattenbezirke (1928) kam Frl. Bijtel durch Markierungsexperimente bei Triton taen., Amblystoma mex. und Rana esc. zwar im allgemeinen zu ähnlichen, jedoch in den Einzelheiten zu abweichenden Resultaten (und berichtet darüber im ersten Teil der vorliegenden Arbeit). Nach ihr ist im Medullarplattenstadium der Schwanzteil der Chorda und des Neuralrohres bereits im ganzen angelegt, er wird allein durch Streckung weitergebildet und von indifferentem Material nicht ergänzt. Die Chorda- und die Medullaranlage des Schwanzes erreichen nicht den spaltförmigen Urmund. Das Material der unmittelbaren Umgebung des Urmundes wird auch nach der Verf. eingerollt und soll von dorsal aus die hintersten Rumpfsegmente, die Segmente der Schwanzwurzel und ungegliedertes Mesoderm des Schwanzes, von lateral und von ventral aus den Schwanzdarm liefern. Weiter dorsal folgt auf dies eingerollte ein Material, das an dem Einstülpungsvorgang nicht mehr teilnimmt, es soll die hintere mesodermale Schwanzsegmente bilden. (Dieses nicht eingerollte Material nimmt also das Gebiet zwischen der Anlage des Schwanzmarkes und der unmittelbaren Umgebung des Urmundes im Hinterteil der Medullarplatte ein.) Endlich soll die entsprechende Strecke der zum Urmund auslaufenden und später zu verklebenden Meduallarwülste ausschließlich Schwanzektoderm und -mesenchym liefern. Gegen das Vorhandensein eines indifferenten Materials der Schwanzknospe spricht nach der Verf. die Beobachtung, daß nach der Präparation farbmarkierter Keime Chorda, Medullarrohr und Ursegmente des Schwanzes verschieden gefärbt waren und sie können demnach nicht aus dem gemeinsamen Material einer indifferenten Übergangszone ergänzt worden sein. Im 2. Teil der Arbeit wird von Woerdeman durch anderweitige Experimente weitere Stütze für die voraufgehenden Ergebnisse geliefert, sie wurden unabhängig von den Markierungsversuchen ausgeführt. Er operierte Axolotlkeime im Stadium der offenen Medullarplatte: ein großes, viereckiges Stück aus der hinteren Hälfte der Neuralplatte wurde samt dem unterlagernden Gewebe entnommen, 180° umgedreht reimplantiert, wieder zum Verwachsen gebracht. Dabei war die caudale Schnittlinie, und das ist sehr wesentlich, durch jenes Gebiet, etwas entfernt vor dem geschlossenen Urmunde geführt, dessen Material nach obigen Markierungsversuchen nicht mehr zur Einrollung gelangen sollte. Somit müßte im Caudalteil des umgedrehten Gewebsstückes sowohl die ganze fertige Anlage des Schwanzmarkes und der Schwanzchorda enthalten (vgl. dazu die

obigen Ausführungen), wie auch, je nach der innerhalb des entsprechenden Gebietes wechselnden Schnittführung, mehr oder weniger von der Anlage der mesodermalen Schwanzsegmente (die nicht eingestülpt war) mitumfaßt sein. Die Operationsresultate scheinen diese Annahmen zu bestätigen. Die operierten Tiere besaßen später zwei Schwänze, einen kürzeren, unentwickelten am normalen Orte und einen längeren, aus dem umgedrehten Stück entstandenen, nach kranial auswachsenden, besser ausgebildeten im mittleren Rückengebiet (entsprechend der kranialen Schnittlinie bzw. der Verwachsungsnaht des Caudalendes des Reimplantats). Die histologische Untersuchung ergab, daß der Schwanz am normalen Orte weder Rückenmark noch Chorda enthielt, wohl aber eine wechselnde Zahl von Myotomen und Mesenchym, außerdem war der ektodermale Schwanzsaum deutlich ausgebildet. Der nach kranial auswachsende Schwanz enthielt in jedem Falle eine vollständige Chorda und Medallarrohr und das axiale Mesoderm war in ihm in wechselndem Grade entwickelt. Die Myotome waren hier um so zahlreicher, in je kleinerer Zahl sie im rudimentären Schwanz vorkamen. Die Schnittführung, die in einiger Entfernung, jedoch verschieden weit vor dem Urmunde erfolgte, erklärt den letzten Befund in bezug auf das gegenseitige Schwanken der Myotomzahl in den beiden Schwanzgebilden, wenn man, wie der Verf., nach den obigen Markierungsergebnissen annimmt, daß das wechselnd durchtrennte Material, ohne um die Urmundlippen herum eingerollt zu werden, mesodermale Schwanzsegmente liefern soll. *Bánki* (Groningen).

Ingram, W. R.: Studies on amphibian neoteny. I. The metamorphosis of the Colorado axolotl by injection of inorganic iodine. (Untersuchungen über Neotaenie bei Amphibien. Die Metamorphose des Colorado-Axolotls nach Injektion von anorganischem Jod.) (*Zoöl. laborat., Univ., Iowa City.*) Physiologic. Zoöl. **2**, 149 bis 156 (1929).

Da der Colorado-Axolotl spontan metamorphosiert, wurden zu den Versuchen nur solche Tiere verwendet, bei welchen die Hypophyse ganz oder wenigstens ihr Vorderlappen sicher exstirpiert worden war. Bei einem Teil der Tiere wurde außerdem auch noch die Schilddrüse entfernt. Längere Beobachtung zeigte, daß die Metamorphose bei den operierten Tieren ausblieb. In dieser Weise vorbereitete Tiere erhielten einige Tage oder auch längere Zeit nach der Operation fein gepulverte Jodkrystalle injiziert unter die Haut zwischen oder vor den Kiemen, so daß ein etwa $^1/_2$—$^1/_4$ Zoll großer gelber Fleck zurückblieb (genauere Mengen werden nicht angegeben). Die Mortalität war eine sehr hohe; doch überlebten eine ganze Anzahl von Tieren genügend lange, um die vollständige oder doch wenigstens weitfortgeschrittene Metamorphose erkennen zu lassen. Da die Verfütterung von anorganischem Jod in den bisherigen Versuchen anderer Autoren nicht genügte, um eine Metamorphose hervorzurufen, meint Verf., daß vielleicht die große zugeführte Quantität des Jods die Schilddrüse so weit gereizt habe, daß ein Überschuß an Hormon, der nicht zurückgehalten werden konnte, gebildet wurde oder daß das Jod andere wirksame organische Verbindungen mit anderen Körpergeweben einging. *Hartmann* (München).

Kusui, Kenzo: Zur Kenntnis des Cholesterinstoffwechsels im bebrüteten Ei. (*Physiol.-Chem. Inst., Med. Akad., Nagasaki.*) Hoppe-Seylers Z. **181**, 101—106 (1929).

Untersuchung des Cholesteringehalts (freies Ch. und Ch.-Ester) im Hühnerei und im Ei der Meerschildkröte Thalassochelys corticata. Ergebnisse: der Gehalt an freiem Ch. nimmt während der Dauer der Bebrütung ständig ab; der Gehalt an Ch.-Estern nimmt ständig zu. Die Menge des Gesamtcholesterins nimmt in den ersten Tagen langsam, dann bis zum Ende der ersten Hälfte der Bebrütungsperiode schneller ab. In der zweiten Hälfte der Bebrütungszeit nimmt der Gehalt an Gesamtcholesterin zu, ein Zeichen dafür, daß in dieser Zeit eine Ch.-Synthese im Hühner- und Schildkrötenembryo statthat. *H. Blaschko* (z. Z. London).

Bucciante, Luigi: Studî sulla durata del periodo cinetico ed intercinetico in embrioni di pollo incubati a differente temperatura. (Studien über die Dauer der kinetischen

und interkinetischen Periode bei Hühnerembryonen, die bei verschiedener Temperatur bebrütet wurden.) (*Istit. Anat., Univ., Torino.*) Roux' Arch. **115**, 396—408 (1929).

Embryonen, die bei 31—32° bebrütet wurden, brauchten die doppelte Zeit, um den Entwicklungsgrad der bei 41—42° bebrüteten Embryonen zu erreichen. Da Verf. früher zeigen konnte, daß die Dauer der Mitosen von in vitro gezüchteten Zellen des Hühnerembryos zeitlich eine Funktion der Temperatur ist, so scheint es, daß auch die intermitotischen Zeitabschnitte in gleichem Maße durch die Temperatur verkürzt oder verlängert werden. Die Auszählung erfolgte an Zellen des Zentralnervensystems.

W. Brandt (Köln).

Tachibana, T.: Physiological investigation of fetus. V. Supplementary research of ferments in digestive organ: Lipase in liver. (Physiologische Forschung am Feten. V. Mitteilung. Ergänzende Fermentuntersuchungen der Verdauungsorgane, Lipase in der Leber.) (*Gynecol. a. obstetr. inst., med. fac., imp. univ., Kyoto.*) Jap. J. Obstetr. **11**, 220—227 (1928).

Verf. ist nach Festlegung der Werte bei Feten und Neugeborenen insbesondere der Frage nachgegangen, welcher Zusammenhang zwischen der Lipaseproduktion und der Entwicklung der Feten besteht. Während in den ersten Schwangerschaftsmonaten keine Lipase in der fetalen Leber gebildet wird, setzt am Ende des 3. Monats eine Reduktion ein, die schnell bis zum Ende des 4. Monats ansteigt. Von da ab bleibt sie gleich während der ganzen fetalen Entwicklung. Es wird auf die Bedeutung dieses Befundes für den Fettstoffwechsel hingewiesen. (IV. vgl. diese Ber. **10**, 351.)

Keßler (Kiel).

Tachibana, T.: Physiological investigation of fetus. VI. Supplementary research of ferments in digestive organs: Lipase in intestines. (Physiologische Forschung am Feten. VI. Mitteilung. Lipase in den Eingeweiden.) (*Gynecol. a. obstetr. inst., med. fac., imp. univ., Kyoto.*) Jap. J. Obstetr. **11**, 227—235 (1928).

Verwandt wurde in den ersten Monaten der Fetalzeit wegen der Kleinheit der Organe der gesamte Darm, vom 6. Monat ab ausschließlich die abgeschabte Schleimhaut. Verf. konnte zeigen, daß die Intestinalschleimhaut des Neugeborenen Lipase in reichlicher Menge bildet. Die Bildung beginnt im 3. Monat, ist hier aber noch gering und erreicht erst am Ende des 4. Monats einen erheblichen Grad. Von da ab ist der Anstieg auch nur ganz langsam und geht parallel dem Alter des Feten. Verf. mißt der Lipasebildung im frühen Fetalleben große Bedeutung bei für die Frage des Stoffwechsels. — Methodik wird eingehend beschrieben. *Keßler* (Kiel).

Swett, F. H., and E. H. Parsons: Studies on the shoulder-girdle of Amblystoma punctatum (Linn). II. Regeneration of the cartilaginous girdle after its complete removal. (Studien am Schultergürtel von Amblystoma punct. II. Regeneration des knorpeligen Gürtels nach seiner vollständigen Entfernung.) (*Dep. of Anat., Vanderbilt Univ. School of Med., Nashville.*) J. of exper. Zoöl. **53**, 13—33 (1929).

Die Operationen wurden an jungen Larven von 15—32 mm Länge ausgeführt. Es wurde entfernt: Schultergürtel und freie Gliedmaße oder nur Schultergürtel und freie Gliedmaße intakt gelassen oder nur Schultergürtel und freie Gliedmaße amputiert oder Schultergürtel und Humerus nach dessen Herauslösung aus der Muskulatur. Die Regeneration bestand in einer Zellkondensation in der Nähe des Gürtels, die sich dann ähnlich wie bei embryonalen Gürteln organisierte und meist in morphologisch normalem Ausmaße. Der Grad der Operation an der freien Gliedmaße beeinflußte die Regeneration des Gürtels ebensowenig wie die der entfernten Abschnitte, z. B. eines herausgelösten Humerus. Dieses letzte Ergebnis weicht von denen von Weiss ab. Einige Abbildungen zeigen die regenerierten Gürtel und Humeri nach derartigen Operationen. (I. vgl. diese Ber. **9**, 374.) *W. Brandt* (Köln).

Swett, F. H.: Studies on the shoulder-girdle of Amblystoma punctatum (Linn.). III. Regeneration of the cartilaginous girdle after its partial removal. (Studien am

Schultergürtel von Amblystoma punct. III. Regeneration des knorpeligen Gürtels nach seiner teilweisen Entfernung.) (*Dep. of Anat., Vanderbilt Univ. School of Med., Nashville.*) J. of exper. Zoöl. **53**, 35—44 (1929).

Es wurden bei Amblystoma in einem Entwicklungsstadium von etwa 15 mm Länge (Stadium 46) vom knorpeligen Gürtel entfernt Scapula und Suprascapula oder Coracoid, oder Procoracoid oder Gelenkpfanne. Es erfolgte selbständige Verheilung des Defektes durch Bildung eines neuen Blastems, das verknorpelte und sich allmählich mit den in situ gelassenen Gürtelfragmenten vereinigte. Es bestanden keine Anzeichen einer vom Gürtelrest ausgehenden aktiven Regeneration. Die Neubildung und Verheilung erfolgte also bei diesen larvalen Schultergürteln durch Zellen in situ, nach Entfernung von embryonalen Gürteln tritt diese Neubildung häufig nicht ein, wie Detwiler und Brandt gezeigt haben. Die Herkunft des neuen larvalen Gewebes ist unbekannt. *W. Brandt* (Köln).

Florentin, P., et M. Grujic: Nouvelles observations sur le mécanisme de la régénération des follicules thyroïdiens chez le cobaye. (Neue Beobachtungen über den Mechanismus der Regeneration der Schilddrüsenfollikel beim Meerschweinchen.) (*Laborat. d'Histol., Fac. de Méd., Nancy.*) C. r. Soc. Biol. Paris **100**, 1139—1141 (1929).

Daß die zwischen den Schilddrüsenfollikeln gelegenen Zellinseln durch Proliferation der Follikelwandzellen entstehen, läßt sich besonders gut an der Schilddrüse des trächtigen Meerschweinchens beobachten. Die Organe wurden den Tieren etwa in der 2. Woche der Schwangerschaft entnommen, in toto in Bouinscher Lösung fixiert, in Schnittserien zerlegt und mit Hämalaun-Eosin-Lichtgrün gefärbt. An bestimmten Stellen der Wand eines Bläschens lassen sich sehr große Kerne erkennen, deren Volumen das der gewöhnlichen Zelle bis um das 25fache übertreffen kann; die Kernplasmarelation dieser Zellen zeigt sich stark verändert, sie beträgt 33,15/10,95 gegenüber der Kernplasmarelation 1,12/6,33 der normalen Zellen. Haben diese Riesenkerne ihre volle Entwicklung erreicht, so beginnt das Chromatin in ungleich große und unregelmäßig verteilte Bruchstücke zu zerfallen, die um den basophilen Nucleolus gelegen sind. Manchmal treten gleichzeitig in dem Territorium des Karyoplasmas zahlreiche Membranen auf, so daß der ursprüngliche Kern einer aus vielen kleinen Kernen zusammengesetzten Maulbeere entspricht, oder der Zerfall in kleinere Tochterkerne erfolgt allmählich und nacheinander. Die Bildung einer Sphäre läßt sich bei dieser amitotischen Kernspaltung niemals beobachten. Diese vielkernigen Plasmodien lassen verschiedene Veränderungen erkennen, die zunächst zu einer Neuregulierung des Verhältnisses von Kern und Plasma führen; die kleinsten Kernstücke werden pyknotisch und gehen zugrunde, die größeren umgeben sich mit einem anfänglich stark basophilen Protoplasma, das sie voneinander entfernt; die Summe aller neugebildeten Kerne kommt etwa (zu $^9/_{10}$) dem Volumen des Riesenkernes gleich. Das Plasmodium trennt sich alsdann von der Bläschenwand, die ihm Ursprung gegeben hat, umgibt sich mit eigenen Bindegewebsmembranen und zerfällt durch das Auftreten von Zellgrenzen wiederum in einzelne Zellterritorien, die zur Bildung eines neuen Follikels Anlaß geben. Die zentral gelegenen Zellen mit ihren Kernen degenerieren meist unter Kolloidbildung; es tritt also in gewissen Fällen neben merokriner Sekretbildung auch holokrine Sekretion auf. *Hartmann* (München).

Lipschütz, Alexandre: Réactions compensatrices de l'ovaire du cobaye après castration unilatérale. (Kompensatorische Reaktionen am Ovarium des Meerschweinchens nach einseitiger Kastration.) (*Inst. de Physiol., Univ., Concepcion, Chili.*) C. r. Soc. Biol. Paris **100**, 986—988 (1929).

Es wurden zunächst die Gewichte der Ovarien von 159 Meerschweinchen aus verschiedenen Altersstufen festgestellt. Die Zahlen zeigen, daß das Ovarium sein Maximalgewicht nicht zur Zeit der Pubertät erreicht, sondern noch zu wachsen fortfährt. Die

Möglichkeiten, daß das Ovarium das für jedes Alter charakteristische Maximalgewicht erreicht (oder besser gleiches Gewicht bei verschiedenen Tieren desselben Wurfes), sind um so größer, je größer das Gewicht des Tieres bereits ist. Die Abnahme des Quotienten $\frac{\text{Maximalgewicht}}{\text{Minimalgewicht}}$ ist charakteristisch für jedes Alter oder Körpergewicht des Tieres. Durch diese Tatsachen wird es möglich, auf Grund des Gesetzes von der follikulären Konstanz des Ovariums die kompensatorischen Reaktionen, die sich nach einseitiger Kastration zeigen, einer dynamischen Analyse zu unterziehen. Das Maximalgewicht des Ovariums kann nach einseitiger Kastration das normale Maximalgewicht übertreffen, aber dynamisch müßte dieses größere Gewicht als das potentielle Gewicht eines normalen Ovariums betrachtet werden.

Hartmann (München).

Lipschütz, Alexandre, et Edouard Vinals: Réactions compensatrices du testicule du cobaye après castration unilatérale. (Kompensatorische Reaktionen am Hoden des Meerschweinchens nach einseitiger Kastration.) (*Inst. de Physiol., Univ., Concepcion, Chili.*) C. r. Soc. Biol. Paris **100,** 984—986 (1929).

In einer Reihe von Versuchen, die sich über mehr als 12 Monate erstreckten, wurde das Gewicht des Hodens einseitig kastrierter Meerschweinchen mit demjenigen normaler Tiere aus demselben Wurf verglichen. Es ließen sich dabei Gewichtsdifferenzen feststellen, die etwa 94% zugunsten des kastrierten Tieres erreichten. Jedoch wurde das normale Maximalgewicht nur in 4 Fällen der kastrierten Tiere übertroffen, während in 9 Fällen auch bei ihnen das Gewicht innerhalb normaler Grenzen blieb. Auch übertraf der Unterschied zwischen den beiden Maximalgewichten (kastrierte und nicht kastrierte Tiere) niemals mehr als 20%. Diese Zahlen scheinen den Verff. zugunsten einer Theorie zu sprechen, nach welcher die Reaktion des Hodens nach einseitiger Kastration in einer Beschleunigung des Wachstums besteht, die unter dem Einfluß eines außerhalb des Hodens gelegenen Faktors zustande kommt (wahrscheinlich ist die Ursache in der Hypophyse zu suchen), weshalb der Hoden beim einseitig kastrierten Tiere rascher sein Maximalgewicht erreicht. *Hartmann* (München).

Migliavacca, Angelo: La rigenerazione del midollo spinale nei feti neonati. (Con dimostrazione di preparati microscopici.) (Die Regeneration des Rückenmarks bei Feten und Neugeborenen.) (*Laborat. di pat. gen. ed istol., istit. Camillo Golgi, univ., Pavia.*) Boll. Soc. med.-chir. Pavia H. **6,** 1147—1151 (1928).

Der Autor durchschnitt neugeborenen Ratten und Mäusen sowie fast reifen Feten auf transuterinem Wege das Lumbalmark. Es gelang ihm, trotz der großen Mortalität dieser Experimente, 20 Tiere längere Zeit am Leben zu erhalten. Bei 18 Tieren bestand eine dauernde Paraplegie und Blasenmastdarmlähmung. Bei einem der operierten Neugeborenen traten nach ungefähr 25 Tagen die Reflexe wieder auf, und gleichzeitig machten sich Ansätze zu Willkürbewegungen bemerkbar, die dann rasch bis zu deutlichen Gehversuchen fortschritten, wobei gleichzeitig die Blasenstörungen schwanden. Das Tier wurde am 25. Tage nach dem Eingriff getötet, als es bereits imstande war, sich auf den Hinterbeinen aufrecht zu halten und kräftige und ausgiebige Gehbewegungen, wenn auch unkoordiniert, zu leisten. Bei einem der operierten Feten bemerkte man nach 22 Tagen unsichere Ansätze von Willkürbewegungen bei vorhandenen Reflexen. Tötung des Tieres nach 36 Tagen. Bei der serienmäßigen Untersuchung, die an allen 20 Tieren durchgeführt wurde, zeigte sich, daß sich in einigen Fällen die beiden Rückenmarksstümpfe durch Regeneration von Nervenfasern vereinigt hatten. Dieser anatomischen Vereinigung hat jedoch nicht in allen Fällen eine Funktionsrückkehr entsprochen. In dem besonders interessanten Falle, in dem eine deutliche Funktionswiederkehr aufgetreten war, ergab sich bei der histologischen Untersuchung, daß sich vom zentralen Stumpfe aus ein dickes Bündel neugebildeter Fasern in den distalen Stumpf hineinentwickelt hatte und dort in innige Beziehungen zu den Fasern des distalen Stumpfes getreten war. Im distalen Stumpf fanden sich in der Nähe der Läsionsstelle zahlreiche Nervenzellen in ausgezeichnetem Erhaltungszustande; ihre Fortsätze bildeten ein dichtes Geflecht. Auf Grund seiner Experimente glaubt sich der Autor zur Behauptung berechtigt, daß entgegen der bisher geltenden Meinung in einer nicht zu weit vorgeschrittenen Entwicklungsperiode die Möglichkeit einer echten Regeneration des Rückenmarks mit Funktionswiederkehr möglich ist. *Gamper.*°°

Vererbungslehre. (*Allg. Genetik: allg. Faktorenlehre, Letalfaktoren, Geschlechtsvererbung, Chromosomenlehre; spezielle Genetik: Faktorenanalyse spezieller Merkmale, Züchtungskunde, Vererbung beim Menschen.*)

●**Hartmann M.: Fortpflanzung und Befruchtung als Grundlage der Vererbung. (Handbuch d. Vererbungswissenschaft, hrsg. v. Baur u. Hartmann, Bd. I A.)** Berlin: Gebr. Bornträger 1929. 103 S. u. 90 Abb.

Wie der Titel anzeigt, handelt es sich nicht um eine vollständige Darstellung der gesamten Fortpflanzungsvorgänge bei Tieren und Pflanzen, sondern um eine Zusammenstellung der für die Vererbung wichtigen Typen. Die Auswahl ist geschickt getroffen und bringt auf kleinem Raum bei reichlichem Bildermaterial alles Wesentliche. Der 1. Abschnitt gibt eine allgemeine Übersicht über asexuelle und sexuelle Fortpflanzung (Agamogonie, Gamogonie, Parthenogenese, Apogamie, vegetative Propagation). Der 2. Abschnitt schildert die Erscheinungen der Befruchtung. Er bringt als erste Beispiele die Befruchtung des Metazoëneis (Seestern und Seeigel). Es folgt dann die Schilderung der mannigfachen Befruchtungsvorgänge der Protisten (Gliederung: Gametogamie, Gametongiogamie, Konjugation, Somatogamie) und die Eibefruchtung der höheren Pflanzen. Als automiktische Befruchtungsvorgänge werden Pädogamie, Autogamie und Parthenogamie geschildert. Den Abschluß bilden die unvollständigen Befruchtungsvorgänge (Merospermie und Merogonie). Abschnitt 3 behandelt die Erscheinungen des Generations- und Kernphasenwechsels. Mit Recht wird hier eine scharfe Grenze zwischen beiden Begriffen gezogen (eine Keimzelle oder Zygote allein ist noch keine Generation; in der bekannten, hier zurückgewiesenen Fassung von Claussen besitzt jeder Organismus mit sexueller Fortpflanzung einen Generationswechsel). Es wird unterschieden: 1. Primärer Generationswechsel (homologer und antithetischer Generationswechsel). 2. Sekundärer Generationswechsel (Metagenesis, Heterogonie). (Nach Ansicht des Ref. wäre die in der Botanik übliche Gegenüberstellung von homologem und antithetischem Generationswechsel als Hauptgruppen vorzuziehen, da der wesentliche Unterschied im Vorhandensein oder Fehlen des Kernphasenwechsels liegt.) Die Besprechung des antithetischen Generationswechsels bringt eine Schilderung des Kernphasenwechsels der reinen Haplobionten und Diplobionten. Eine ausführliche Schilderung der verschiedenen Typen der Diplohaplobionten (Braunalgen, Rotalgen, Phycomyceten, Ascomyceten, Basidiomyceten, Moose, Farne, Blütenpflanzen), die von anschaulichen Schemata begleitet wird, bildet den Abschluß der durchwegs klaren und kritischen Darstellung.

L. Geitler (z. Zt. Berlin-Dahlem).

●**Hartmann, M.: Verteilung, Bestimmung und Vererbung des Geschlechts bei den Protisten und Thallophyten. (Handbuch d. Vererbungswissenschaft, hrsg. v. Baur u. Hartmann, Bd. II E.)** Berlin: Gebr. Bornträger 1929. 115 S. u. 88 Abb. RM. 24.—.

Die Darstellung fußt auf der zuerst von Correns klar ausgedrückten allgemeinen Gesetzlichkeit, daß jede Zelle die Potenzen zur Ausbildung beider Geschlechter besitzt, und führt zu einer allgemeinen Sexualitätstheorie im Sinne von Bütschli und Schaudinn. Es werden zunächst die 4 Typen der Verteilung und Bestimmung des Geschlechtes behandelt (phänotypisch in der Haplophase und in der Diplophase, genotypisch in der Haplophase und in der Diplophase). Neben den aus der allgemeinen Biologie des Verf. bekannten Schemata (die übrigens — wie im Fall der haplogenotypischen Geschlechtsbestimmung der Diplobionten — ergänzt wurden) wird eine neue praktische Art der schematischen Darstellung der Geschlechtsverhältnisse eingeführt, die den Vorteil allgemeiner Verwendbarkeit hat und z. B. auch den komplizierten Fällen bei Basidiomycelien sowie der relativen Sexualität gerecht wird (in den Abb. 60 und 61 sind einige rote und blaue Striche an falscher Stelle gedruckt). Mit Hilfe dieser Schemata bzw. der ihnen zugrunde liegenden Anschauung, kann auch die multipolare Sexualität der Hymenomyceten auf normale Zweigeschlechtlichkeit zurück-

geführt werden. Im Gegensatz zu Knieps kopulationsbedingenden Faktoren werden die wirkenden Gene als Geschlechtsrealisatoren aufgefaßt. Es folgt ein Abschnitt über die „Beweise für die geschlechtlich verschiedene Tendenz der Gameten auch bei morphologischer Isogamie". Hier wird mit allem Nachdruck die Auffassung, daß es „Isogamie" im strengen Sinn (also Kopulation von nicht geschlechtlich verschiedenen Zellen) geben könne, zurückgewiesen. Die Differenzierung in 2 Geschlechter ist „ein im ganzen Organismenreich einheitliches durchgängiges Prinzip". Im Hinblick auf diese Einheitlichkeit wird der Begriff der Kniepschen kopulationsbedingenden Faktoren abgelehnt. Abschnitt III bringt „Beweise für die gemischtgeschlechtliche Potenz der differenzierten Geschlechtsindividuen und Geschlechtszellen". Der letzte Abschnitt umfaßt die relative Sexualität der Algen und Pilze. Es wird vor allem das Verhalten von Ectocarpus siliculosus und von Dasycladus eingehend geschildert. Einige unveröffentlichte Beobachtungen von Föyn an Cladophora und Bělař und Hartmann an Bryopsis (hier kopulieren Makrogameten von verschiedener Herkunft und verschiedener Größe miteinander), sowie ältere gelegentliche Beobachtungen ergänzen das Bild. Ausführlich werden in ähnlicher Weise deutbare Erscheinungen bei Pilzen behandelt. Gegenüber der früheren Auffassung des Verf., daß die Sexualpotenzen selbst im Spiele sind, wird nunmehr angenommen, daß diese immer in gleicher Weise vorhanden sind, daß aber „die Geschlechtstendenz und ihre verschiedenen Valenzen bei phänotypischer Geschlechtsbestimmung durch Außenbedingungen, bei genotypischer durch die verschieden starke Wirkung von Realisatoren zustande kommen". — Aus dem Gesagten folgt ohne weiteres, daß der vorliegende Band keine bloße Kompilation darstellt, sondern manches Neue, vielfach auch unveröffentlichte Beobachtungen, bringt und daher durchaus anregend ist. Die Darstellung ist sehr klar und die Probleme sind prägnant herausgearbeitet. Sowohl infolge seiner polemischen und aufbauenden Teile wie auch durch die sachlich geforderte ganz verschiedene Behandlungsweise ist das Buch eine willkommene Ergänzung zu Knieps bekanntem Buch über das gleiche Thema. *L. Geitler* (dzt. Berlin-Dahlem).

●**Renner, O.: Artbastarde bei Pflanzen. (Handbuch d. Vererbungswissenschaft, hrsg. v. E. Baur u. M. Hartmann, Bd. II.)** Berlin: Gebr. Borntträger 1929. 161 S. u. 83 Abb.

Die Darstellung zerfällt in 6 Abschnitte: 1. Die Phänotypen der ersten Bastardgeneration, 2. Fortpflanzung und Nachkommenschaft der Bastarde, 3. Konstantwerden von Bastarden durch Verdoppelung der Chromosomenzahl, 4. trigenomatische Bastarde, 5. Konstantwerden von Bastarden durch Apomixis, 6. die Artbastarde in der Natur. ad 1. Nach der Schilderung des äußeren Verhaltens intermediärer Bastarde wird die Beschaffenheit der Mikrosporen, das Verhalten der Chromosomen, Luxuriieren, Schwächlichkeit und Neubildungen und das Verhalten der Chromatophoren besprochen. Es folgt die Besprechung einseitiger Bastarde, sowie der infolge von Apogamie und Pseudogamie vorgetäuschten einseitigen Bastarden, des noch unklaren Verhaltens von Fragaria und Fuchsia, und der Geschlechtsverhältnisse der Bastarde diöcischer Arten (sie sind entweder normal, wie bei Melandrium, oder gestört, wie bei androgynen und „intersexuellen" Weiden). Eine ausführliche Schilderung erfahren die reziproken Bastarde (Digitalis, Epilobium, Oenothera, Funaria u. a.). Wie üblich wird zur Deutung die Verschiedenheit der Cytoplasmen herangezogen, wobei die Erklärung der Metroklinie zur Voraussetzung hat, daß der ♂ Gamet kein oder nur wenig Plasma bei der Befruchtung beisteuert. Für die Erklärung der grünscheckigen reziprok verschiedenen Oenothera-Bastarde ist dagegen die Annahme einer Übertragung von Plastiden (und damit von Cytoplasma) durch den Pollenschlauch notwendig — eine bekannte unerfreuliche Unstimmigkeit. Unklar sind noch die Fälle von Mehrförmigkeit und vegetativer Spaltung der F_1. Eine Diskussion über die verschiedenen Typen der Unmöglichkeit einer Bastardbildung beschließt diesen Abschnitt. ad 2. Es wird zunächst das Verhalten der Nach-

kommenschaft bei gleichen Chromosomenzahlen der Eltern geschildert. In vielen Fällen erfolgt einfache Mendelspaltung nach klaren Zahlen, in anderen Fällen treten in verschiedener Weise (z. B. als Gonenkonkurrenz) deutbare oder derzeit nicht deutbare Störungen der Zahlenverhältnisse auf. Häufig sind sehr komplizierte und praktisch nicht analysierbare Spaltungen. Dies gilt z. B. von den früher als konstant angesehenen Geum intermedium und Medicago media. Reziproke Bastarde spalten verschieden (Plasmonwirkung von Funaria). Transgredierende Variation ist mitunter sehr auffällig (Erophila-Formen, Antirrhinum „rhinantoides" u. a.). Die Sterilität der Nachkommen ist allgemein bekannt. Abgesehen von Blühunfähigkeit oder vorzeitigem Abwerfen der Blüten beruht sie auf Untauglichkeit der Keimzellen (gonische Sterilität) oder der Zygoten (zygotische Sterilität). Die gonische Sterilität (der Ausdruck „gametische" Sterilität erscheint dem Verf. in Hinblick auf den Generationswechsel der Blütenpflanzen inkorrekt) kann durch Fehlschlagen des Pollens oder der Embryosäcke bedingt sein. Selektive Gonenelimination wird an Stizolobium, Oenothera u. a. geschildert. Die zygotische Sterilität kann auf letalen heterozygotischen oder homozygotischen Kombinationen beruhen (bekanntes Beispiel für den letzteren Fall: Oenothera). Die Deutung gewisser Sterilitätserscheinungen bei Epilobium im Sinne von Schwemmle als Sterilitätsfaktoren lehnt Verf. ab. Dagegen könnte bei manchen Oenothera-Bastarden ein recessiver Faktor, der im homozygoten Zustand Pollensterilität bedingt, wirksam sein. Die Erscheinungen der Koppelung und Überkreuzung sind bei Artbastarden schwer zugänglich. Gut bekannt sind in dieser Hinsicht nur einige Oenotheren (einige der bekannten Mutationen der Oenotheren ohne Veränderung der Chromosomenzahlen beruhen ziemlich sicher auf dem „Homozygotwerden in recessiven Faktoren infolge von Bruch der Koppelung"). Der Abschnitt schließt mit einer Erörterung des Themas: „Gibt es eine nichtmendesche Vererbung von Artmerkmalen?" Folgende Sätze sind beherzigenswert: „Die Meinung, der mendelsche Charakter einer Spaltung könne nur dann als gesichert gelten, wenn die Klassen der Nachkommenschaft in klaren Mendelzahlen auftreten, kann nicht nachdrücklich genug bekämpft werden. Bei den vielerlei bekannt gewordenen Möglichkeiten der Fälschung, die zwischen der Reduktionsteilung und der Vollentwicklung des diploiden Individuums liegen, erscheinen die Zahlenverhältnisse belanglos." „Wir kommen also zu dem Schluß, daß die Variation in den Nachkommenschaften der Artbastarde dem Verhalten der Rassenbastarde im Wesen vollkommen gleicht, wie es ja auch nicht anderes sein kann, wenn der Chromosomenmechanismus, ohne Kontamination der Gene, diese Variation kontrolliert, und daß äußerliche Abweichungen nur durch mannigfaltige Störungen (Konkurrenz, Elimination, Koppelung, Allelenwechsel) zustandekommen." Die Fortpflanzung von Bastarden zwischen Arten mit ungleicher Chromosomenzahl hängt vom Ablauf der in verschiedener Weise gestörten Reduktionsteilung ab. Eine Tabelle gibt hierüber eine Übersicht. Anschließend werden die einzelnen Fälle ausführlich besprochen. ad 3, ad 4 und ad 5 ist wenig zu sagen, da die Kapitelüberschriften den Inhalt hinreichend kennzeichnen. ad 6. Die Darstellung umfaßt nur eine Seite, was insofern eine vorteilhafte Beschränkung ist, als die gegenteilige Behandlungsweise ins Uferlose führen würde. Es folgt ein ausführliches Literaturverzeichnis. Die Gesamtdarstellung ist außerordentlich klar und kritisch und auch für weitere Kreise verständlich, was um so anerkennenswerter ist, als es sich um die erste zusammenfassende Bearbeitung der Artbastarde handelt; der Stil ist oft persönlich, ohne präpotent zu sein.

L. Geitler (dzt. Berlin-Dahlem).

● **Hugo de Vries: Sechs Vorträge zur Feier seines 80. Geburtstages. (Tübinger naturwiss. Abh. Hrsg. v. d. württ. Ges. z. Förd. d. Wiss. H. 12.)** Stuttgart: Ferdinand Enke 1929. 62 S., 4 Taf. u. 10 Abb. RM. 3.—.

Als einleitenden Vortrag aus Anlaß der De Vries-Ehrung des Tübinger botan. Instituts gibt Stomps einen kurzen Überblick über den Botaniker de Vries, dessen

Arbeitsgebiete die „mechanische Physiologie“ und die Variabilitätsforschung umfassen. Zimmermann gibt dann ein Referat über die Weiterentwicklung einer Frage aus dem ersten Arbeitsgebiet, nämlich über die Ursache und Vorgänge der Schlafbewegungen, deren heutige Lösungsversuche auf grundlegenden Entdeckungen De Vries basieren. Aus dem wichtigsten Arbeitsgebiet des holländischen Forschers, der Oenotheraforschung, referieren Lehmann, Schwemmle, Cleland und Oehlkers, und zwar gibt Lehmann eine gedrängte Darstellung der Entwicklung der Oenotheraprobleme vom Standpunkt des experimentellen Genetikers, während Schwemmle Cleland und Oehlkers sich speziell cytologischen Fragen zuwenden. Dabei bringt der erstgenannte eine Darstellung der die Kernteilung vorbereitenden Phasen, Cleland die späteren Vorgänge, während Oehlkers die Beziehungen zwischen den genetischen Phänomenen und den geschilderten cytologischen Eigenheiten bespricht.

H. Kappert (Quedlinburg a. H.).

Chodat, R.: La mutation généralisée et les mutations chez le Chlorella rubescens Chod. (Die allgemeine Mutation und die Mutationen bei Chlorella rubescens.) C. r. Soc. Physique Genève **46**, 31—38 (1929).

Der Verf. verfügt über etwa 400 verschiedene Algenstämme (größtenteils Protococcalen) in absoluter Reinkultur. Er schildert die in vielen Arbeiten seiner Schule angewendeten Methoden zur Prüfung von Außeneinflüssen auf die Wuchsform der Algen in Reinkultur auf Grund der Verwendung von Standardnährböden. Der Verf. stellt eine Theorie der „allgemeinen Mutation“ auf und belegt sie mit Beobachtungen an Reinkulturen von Chlorella rubescens. Eine reine Linie blieb in allen Merkmalen durch 20 Jahre konstant, wenn aber mittels des Mikromanipulators einzelne Zellen isoliert und Klonkulturen angelegt wurden, so konnten unter den zahlreichen so erhaltenen Stämmen Mutationen entdeckt werden, die sich durch Größe, Form und Färbung der Kolonien, Schnelligkeit des Wachstums und andere Merkmale auf den vom Verf. verwendeten Standardnährböden von der typischen Form unterschieden. 2 von diesen Mutationen werden in ihrem Verhalten genauer geschildert. Diese kleinen Mutationen treten nach der Theorie des Verf. auch in reinen Linien ständig auf, werden aber von der typischen Form unter gewöhnlichen Bedingungen überwuchert.

F. Mainx (Prag).

Zarapkin, S. R.: Einfluß der Chromosomenzahl auf die Selektion. (*Genet. Abt.. Kaiser Wilhelm-Inst. f. Hirnforsch., Berlin.*) J. Psychol. u. Neur. **38**, 179—198 (1929).

Es werden die Bedeutung der Chromosomenanzahl einer Spezies und die Bedeutung des Genaustausches für die Selektion auf „Reinblütigkeit“, d. h. Homozygotie, diskutiert.

Kröning (Göttingen).

Breslawetz, L.: Cytologische Studien über Melandrium album L. Planta (Berl.) **7**, 444—460 (1929).

Die Reifeteilung der Pollen- und Embryosackmutterzellen, Befruchtung und Embryobildung bei der diöcischen Lichtnelke (Melandrium album) werden ausführlich beschrieben und mit guten Abbildungen belegt. Die männlichen Kerne sind nackt. Das somatische Diagramm war bisher nicht untersucht. Verf. konnte im ♀ 2 große X-Chromosomen mit medianer Einschnürung, im ♂ ein ebenso gestaltetes X- und ein Y-Chromosom mit subterminaler Einschnürung nachweisen. Damit ist definitiv gezeigt, daß die Chromosomenformel des ♀ $22 + 2X$, des ♂ $22 + X + Y$ ist.

E. Kuhn (Berlin-Dahlem).

Kamo, I.: Einige Beobachtungen über die Chromosomen von Asparagus officinalis L. Botanic. Mag. (Tokyo) **43**, 127—133 (1929).

Die somatischen und Reduktionsteilungen von Asparagus officinalis wurden untersucht. Die Pflanze besitzt 10 Chromosomen, 6 große und 4 kleine, ein großes ungefähr 4mal so groß wie ein kleines. In beiden Teilungen liegen die kleinen Chromosomen meist in der Mitte, Auch in somatischen Teilungen läßt sich sehr häufig eine paarweise Anordnung der Chromosomen beobachten; der Verlauf der Teilung ist normal.

Die Längsspaltung der Chromosomen wurde schon in der heterotypischen Metaphase festgestellt. Geschlechtschromosomen ließen sich nicht unterscheiden.

H. Bleier (Wageningen).

Schiemann, Elisabeth: Cytologische Beiträge zur Gattung Aegilops. Chromosomenzahlen und Morphologie. (III. Mitt.) (*Inst. f. Vererbungsforsch., Landwirtschaftl. Hochsch., Berlin-Dahlem.*) Ber. dtsch. bot. Ges. **47**, 164—181 (1929).

Im Anschluß an die früheren Arbeiten der Verf. über die Chromosomenverhältnisse in der Gattung Aegilops wurden die Chromosomenzahlen einer weiteren Anzahl von Arten geprüft. Es wurden alsdann unter Mitberücksichtigung der Ergebnisse anderer Forscher die Zahlen in der Gattung Ae. tabellarisch zusammengestellt. Veranlaßt durch einige Widersprüche in der Literatur wurde sämtliches verfügbare Material von Aegilops triaristata untersucht und eine große Anzahl von Formen mit 21 Chromosomen gefunden. Der Vergleich der morphologischen und cytologischen Ergebnisse ist höchst lehrreich. Es werden 6 verschiedene Typen unterschieden. Als sehr charakteristisch wird die mehr oder weniger plötzliche Verjüngung der Ähren über dem 3. fertilen Ährchen erkannt. Der Ährenumriß zeigt in gut unterscheidbarer Weise plötzliche oder mehr oder weniger allmähliche oder ganz allmähliche Verjüngung der Ähre. Sehr auffallend ist ferner der Dimorphismus des mittleren gegenüber dem äußeren Korn eines Ährchens. Schließlich wurde die Form der Hüllspelze sowie die Konsistenz und Haltung der Granne, ausgedrückt durch ihren Winkel zur Spindelachse, herangezogen. Die Untersuchungen ergaben, daß sich durchgehende Unterschiede zwischen den tetraploiden und hexaploiden Formen nicht feststellen lassen, daß sich also in der Gattung Aegilops keine ähnlichen Beziehungen zwischen Morphologie und Chromosomenzahl nachweisen lassen wie bei der Gattung Triticum. Eingehende, zum Teil prinzipielle Bemerkungen zur Systematik beschließen die Arbeit. (II. vgl. diese Ber. **9**, 504.) *Sartorius* (Mussbach).

Jenkins, J. A.: Chromosome homologies in wheat and Aegilops. (Chromosomenhomologien bei Weizen und Aegilops.) Amer. J. Bot. **16**, 238—245 (1929).

Verschiedene Forscher nehmen an, daß die Weizenarten des vulgare-Typ (n = 21) aus Kreuzungen von Arten der Emmerreihe (n = 14) mit der verwandten Gattung Aegilops abstammen. Gaines und Aase sind der Ansicht, daß von den 3 Chromosomengruppen zu je 7 Chromosomen, welche die vulgare-Weizen haben, 2 Siebenergruppen mit den 2 Siebenergruppen des Emmer und die 3. mit den 7 Chromosomen des Aegilops homolog seien. Die vorliegende Arbeit soll zeigen, daß die Verhältnisse nicht so einfach gelagert sind, da bei einer Kreuzung zwischen einem Weizen mit 14 Chromosomen und Aegilops in der Regel die Verschmelzung von 7 Chromosomenpaaren eintritt. Es wurde Triticum turgidum var. buccale (n = 14) mit Aegilops speltoides Tausch (n = 7) gekreuzt. Dabei vereinigen sich aber in der Regel 7 Chromosomenpaare, wenn auch die Zahlen zwischen 4 und 10 schwanken. Die Chromosomen von Ae. speltoides müssen deshalb homolog mit einem Siebenersatz der Chromosomen von Tr. turgidum sein, sofern überhaupt Chromosomenvereinigung ein Zeichen für ihre Homologie ist. Diese 7 Chromosomen müssen einen großen Teil der Gene jener Eigenschaften enthalten, welche die vulgare- von den Emmerweizen unterscheiden, weil Ae. speltoides diese Eigenschaften hat. Die Verhältnisse müssen also komplizierter liegen als Gaines und Aase annehmen. *Sartorius* (Mussbach).

Goodspeed, Thomas Harper, and Priscilla Avery: The occurrence of chromosome variants in Nicotiana alata Lk. et Otto. (Die Entstehung von verschiedenen Chromosomensätzen bei Nicotiana alata.) (*Dep. of Botany, Univ. of California, Berkeley.*) Proc. nat. Acad. Sci. U. S. A. **15**, 343—345 (1929).

Bei Nicotiana alata sind non-conjunction, non-disjunction und diploide Meiosis sehr häufig, auch ist die Gestalt der somatischen Chromosomen ziemlich deutlich gekennzeichnet. Dadurch ist es vielfach möglich, die Zusammensetzung des Chromosomensatzes abweichender Individuen, die durch Unregelmäßigkeiten bei der allotypen

Teilung entstanden sind, bis in Einzelheiten zu verfolgen. Nicotiana alata erscheint deshalb als sehr geeignet für cytogenetische Untersuchungen. *M. Ufer* (Müncheberg).

Sugiura, T.: Cytological studies on Tropaeolum. II. Tropaeolum peregrinum. (Cytologische Untersuchungen an Tropaeolum. II. Tr. peregrinum.) (*Dep. of Plant-Morphol. a. Genetics, Botan. Inst., Fac. of Science, Imp. Univ., Tokyo.*) Botanical Mag. (Tokyo) **42,** 553—556 (1928).

Die genannte Form hat bei einer Haploidzahl 12 vier Ringe in der Diakinese. In den Prophasen sind keine Anzeichen für irgendwelche Parallellagerung vorhanden. Eine second contraction wird beschrieben. Der Verf. scheint Metasyndese annehmen zu wollen. *J. Schwemmle* (Berlin-Dahlem).

Wellensiek, S. J.: Mutations in Pisum. Z. indukt. Abstammgslehre **50,** 304 bis 313 (1929).

In der F_2-Generation zweier Erbsensippen mit zweiblütigen Inflorescenzen traten Individuen mit 3—4blütigen Inflorescenzen im Verhältnis 3:1 auf. Diese zeigten sich konstant. Die Entstehung dieser Abweicher ist mit großer Wahrscheinlichkeit auf mutierte Keimzellen in einer der Elterpflanzen zurückzuführen, die bei der Vereinigung mit den normalen Keimzellen des anderen Elters den normalen 2blütigen Bastard ergaben. Erst in der F_2-Generation konnte dann die Mutation erkannt werden. Ein recessives Merkmal verwandelte sich in ein dominierendes bei einer Zuckererbse, an der vegetativ ein harthülsiger Trieb entstand. Die Samen sowohl der glatten wie der weichen Spitzen brachten glatthülsige sowie weichhülsige und Mosaik-Pflanzen. Aus den Stämmen mit relativ zahlreichen harthülsigen Individuen konnten 4 konstant harthülsige Pflanzen isoliert werden. 4 weiter spaltende ließen ein 3:1-Verhältnis zwischen hart- und weichhülsigen Nachkommen erkennen. Der Verf. nimmt an, daß sowohl in den äußerlich veränderten harten, wie den weichen Hülsen normale und mutierte Gameten entstanden sind. Das erneute Auftreten von Mosaik-Pflanzen deutet dann auf einen wenig stabilen Zustand des Faktors für weiche Hülsen „v", für welchen auch die Erfahrung des Originalzüchters der „Riesenbuttererbse" spricht, nach der diese Sorte, der die Ausgangsform in den Versuchen des Verf. angehörte, zur Bildung hartschaliger Erbsen neigt.

H. Kappert (Quedlinburg a. H.).

Clark, J. Allen, and Ralph W. Smith: Inheritance in nodak and kahla durum wheat crosses for rust resistance, yield, and quality at Dickinson, North Dakota. (Die Vererbung von Rostwiderstandsfähigkeit, Ertrag und Qualität bei Kreuzungen von Nodak- und Kahla-durum-Weizen in Dickinson [Nord-Dakota].) (*Off. of cereal crops a. dis., bureau of plant industry, U. S. dep. of agricult., Washington.*) J. amer. Soc. Agronomy **20,** 1297—1304 (1928).

Die besten Durum-Weizensorten sind nicht hinreichend widerstandsfähig gegen Rost und die rostfesten Sorten sind qualitativ ungenügend. Deshalb wurde die rostfeste, ertragreiche Varietät Nodak mit der Varietät Kahla, die sich durch hohe Qualität auszeichnet, 1924 gekreuzt und bis F_3 verfolgt. Die Spelzenfarbe vererbt monofaktoriell, schwarz dominiert über gelb. Rostanfälligkeit dominiert über Unanfälligkeit; wenigstens 2 Faktoren sind im Spiel. Der Ertrag war auch in F_3 meist intermediär, desgleichen der Roheiweißgehalt und die Kornfarbe (ausgedrückt in Clarks Gasolin-Farbwerten). Es wurde ausgesprochene negative Korrelation zwischen Roheiweiß und Gasolin-Farbwerten gefunden. *Sartorius* (Mussbach).

Hayes, H. K., and C. K. McClelland: Lodging in selfed lines of maize and in F_1 crosses. (Das Lagern von Mais bei geselbsteten Linien und deren F_1-Kreuzungen.) (*Div. of agronomy a. plant genetics, Minnesota agricult. exp. stat., St. Paul.*) J. amer. Soc. Agronomy **20,** 1314—1317 (1928).

In einem Versuchsfeld, in dem geselbstete Maissorten und deren F_1-Kreuzungen angebaut waren, zeigten sich nach einem starken Sturm und Regen auffallende Unterschiede in der Lagerung bei den einzelnen Parzellen. Es wurde ausgezählt, wie viele

Pflanzen sich um 0, 20, 40 oder 60° von der Vertikalen geneigt hatten und aus Anzahl der Pflanzen und ihren Neigungswinkeln der Lagerungsindex je Sorte errechnet. Wo zwischen den Eltern große Unterschiede in der Lagerungsfestigkeit bestanden, war F_1 intermediär. Wo beide Eltern hohen bzw. niederen Lagerungsindex hatten, hatte ihn auch die F_1. *Sartorius* (Mussbach).

Bach, Friedrich: Kreuzungsversuche mit weißem Winterkalvill. Eine neue Apfelxenie. Gartenbauwiss. **1**, 615—618 (1929).

In Kreuzungsversuchen wurde die Apfelsorte „Weißer Winterkalvill" mit Pollen der Sorten „Kalterer Böhmer", „Gravensteiner" und Pollen des „Weißen Winterkalvills" bestäubt. Letzterer hatte kaum Erfolg, während die beiden fremden Sorten gut befruchteten. Auch die Unterschiede in der Fertilität des Pollens kamen im Fruchtansatz gut zum Ausdruck. In der Kreuzung zwischen Goldparmäne ♀ und weißer Winterkalvill ♂ traten Früchte auf, die wegen des Vorhandenseins gewisser Fruchtmerkmale der Vatersorte (kleine Fältchen an der Kelcheinsenkung mit Ansätzen zu den für die Vatersorte charakteristischen Rippen) als Xenien gedeutet werden müssen. Von 50 bestäubten Blüten wurden 8 solcher Xenien gewonnen. Die Bachsche Mitteilung ist als Anregung zu weiteren Beobachtungen in dieser umstrittenen Frage zu werten. *M. Ufer* (Müncheberg).

Gowen, John W.: The cell division at which crossing-over takes place. (Die Zellteilung, in der Crossing-over statthat.) (*Dep. of Animal Path., Rockefeller Inst. f. Med. Research, Princeton, N. J.*) Proc. nat. Acad. Sci. U. S. A. **15**, 266—268 (1929).

Wenn Crossing-over bei Drosophila in den Oogonien statthat, ist zu erwarten, daß beide Austauschklassen unter den Nachkommen erscheinen, auch wenn der Austauschwert sehr gering ist, z. B. 1:1000. Hat der Austausch während der Reifeteilungen statt, so darf nur eine Austauschklasse bei den Nachkommen erscheinen, Gene der anderen müssen in den Richtungskörper abwandern. Der Verf. gibt an, daß er bei einer Kreuzung mit über 10 000 Paarungen mit vielen tausend Nachkommen nur 16 Austauschtiere erhielt. (Welche Gene herangezogen wurden und wodurch der Austausch derart reduziert ist, wird nicht angegeben.) In jeder Zucht war stets nur eine der Austauschklassen anwesend, die andere wurde vermißt. Es wird daraus geschlossen, daß der Austausch auf dem Stadium der Oocyten vor der 1. Reifeteilung statthat, wie es also vor Jahren auch Pough aus seinen bekannten Temperaturexperimenten erschlossen hatte. *Kröning* (Göttingen).

Astauroff, B. L.: Studien über die erbliche Veränderung der Halteren bei Drosophila melanogaster Schin. (*Inst. f. Exp. Biol., Moskau.*) Roux' Arch. **115**, 424—447 (1929).

Es wird eine Mutation von Drosophila melanogaster beschrieben, bei der die Halteren abnormal sind. Sie können einerseits — selten — ganz fehlen, zum anderen sind sie teilweise als normale Flügelchen ausgebildet. Zwischen diesen Extremen finden sich mannigfache Übergänge. Das zugrundeliegende Gen ist im 3. Chromosom gelegen in der Nähe zweier anderer, bisher einzigen, Mutationen, die auf die Halteren einwirken. Es besteht die Möglichkeit, daß es sich um ein Allel eines dieser Faktoren handelt. Die Manifestierung beträgt etwa 25%. *Kröning* (Göttingen).

Balkaschina, E. I.: Ein Fall der Erbhomöosis (die Genovariation „Aristopedia") bei Drosophila melanogaster. (*Inst. f. Exp. Biol., Moskau.*) Roux' Arch. **115**, 448 bis 463 (1929).

Die Mutation „aristopedia" bewirkt, daß statt der normalen Antennen — im Extrem — ein fast normaler Tarsus mit Haftläppchen und Krallen, jedoch ohne Muskulatur sich entwickelt. Die Tarsen der drei Beinpaare sind verändert (Mannigfaltigkeitswirkung). Das Gen für die Mutation liegt im III. Chromosom, Locus 59,4. *Kröning* (Göttingen).

Eker, Reidar: The recessive mutant engrailed in Drosophila melanogaster. (Die recessive Mutation engrailed von Drosophila melanogaster.) (*Anat. Inst., Univ., Oslo.*) Hereditas (Lund) **12**, 217—222 (1929).

Es wird eine Mutation beschrieben, bei der das Scutellum am Hinterrande eine Einkerbung

zeigt oder tief gespalten ist. Ihr Gen ist im II. Chromosom, Locus 62,0 gelegen, zwischen cinnabar (57,5) und vestigial (67,0). *Kröning* (Göttingen).

Metz, Chas. W., and Silka S. Ullian: Genetic identification of the sex chromosomes in Sciara (Diptera). (Identifizierung der Geschlechtschromosomen von Sciara auf genetischem Wege.) (*Dep. of Genetics, Carnegie Inst. of Washington, Cold Spring Harbor, N. Y.*) Proc. nat. Acad. Sci. U. S. A. **15,** 82—85 (1929).

Bei seinen interessanten Untersuchungen über die Verteilung der Chromosomen bei den Männchen von Sciara hatte Metz gefunden, daß ihm 2 große geschlechtsbegrenzte Chromosomen zukommen, die bei den Weibchen nie zu finden sind. Ihre Bedeutung ist auch jetzt noch ganz unbekannt. Ergänzend wird in dieser Mitteilung der geschlechtsgebundene Erbgang einer Mutation beschrieben, der bei Sciara die Konstitution der ♂♂ mit XY der ♀♀ mit XX sicherstellt. Diese Feststellung ist um so bedeutungsvoller, als eine von Metz gefundene Rasse stets „eingeschlechtliche" Nachkommenschaft gibt; d. h. die Weibchen entweder nur Weibchen oder nur Männchen produzieren. Hierzu kommt, daß die Konstitution des Männchens, mit dem ein Weibchen kopuliert, für das Geschlecht der Nachkommen bedeutungslos ist. Für das Geschlecht der Nachkommen ist die Konstitution des Weibchens allein ausschlaggebend. Man darf somit auf die Fortsetzung der Versuche sehr gespannt sein.
Kröning (Göttingen).

Fraser, Allan C., and Myron Gordon: The genetics of platypoecilus. II. The linkage of two sex-linked characters. (Die Vererbung bei Platypoecilus. II. Feststellung zweier geschlechtsbegrenzter Faktoren.) (*Dep. of Plant Breeding, Cornell Univ., Ithaca, N. Y.*) Genetics **14,** 160—179 (1929).

Bei der roten Rasse von Platypoecilus maculatus, dieser beliebten Zierfischart, erweisen sich die Faktoren rot und gefleckt als geschlechtsbegrenzt. Die theoretischen Erörterungen müssen im Original nachgelesen werden. (I. Gordon, vgl. diese Ber. **5,** 662.) *W. Wunder* (Breslau).

Hertwig, Paula, und Tine Rittershaus: Über Fehlfedern bei gesperberten Hühnern. (*Inst. f. Vererbungsforsch., Berlin-Dahlem.*) Arch. Geflügelkde **3,** 65—76 (1929).

Serebrovsky hatte (J. Gen. et. **16** [1925]) das Auftreten von Ausnahmefedern bei Hühnerbastarden genetisch zu interpretieren versucht. Es wurde die Hypothese aufgestellt, daß in gewissen Fällen die Ausnahmefedern durch Verlust des mütterlichen X-Chromosoms in den Federanlagen zustande kommen; andere Fälle wurden so interpretiert, daß vor dem Verlust des X-Chromosoms noch ein Faktorenaustausch zwischen den beiden X-Chromosomen eines Bastardhahnes eingetreten sein soll. Die Verff. haben umfangreicheres Material bearbeitet und kritisieren die Anschauungen von Serebrovsky. Sie nehmen auf Grund ihrer Beobachtungen an, daß in den Anlagen der Ausnahmefedern entweder ein Gen (B) zurückmutiert hat, oder daß ein Stück des X-Chromosoms ausgefallen ist. Jedenfalls gelingt ihnen der Nachweis, daß keine Beweise für somatischen Faktorenaustausch in den Ausnahmefedern von Hühnerbastarden vorliegen. *Kuhn* (Göttingen).

Pincus, Gregory: A spontaneous mutation in the house mouse. (Eine spontane Mutation bei der Hausmaus.) (*Bussey Inst., Harvard Univ., Forest Hills, Boston.*) Proc. nat. Acad. Sci. U. S. A. **15,** 85—88 (1929).

In einer Bruder-Schwester Inzucht von schwarz-weißen Mäusen trat ein ♀ auf mit weißlicher Bauchseite, das sich als Mutante erwies. Das zugrundeliegende Gen ist wahrscheinlich ein Allel der Agutiserie und mit Dunns Faktor „Black and tan" identisch. Es scheint dem Verf. aber die Möglichkeit einer engen Koppelung eines Gens für helle Bauchseite mit dem Agutigen nicht ganz ausgeschlossen zu sein. *Kröning* (Göttingen).

Sacharov, G.: Zur Frage von der Erblichkeit erworbener Eigenschaften. (*Inst. f. Allg. Path., I. Univ. Moskau.*) Med.-biol. Ž. **5,** H. 1, 5—17 (1929) [Russisch].

Verf. macht auf relative Beständigkeit der Leukopenie bei einer Reihe der Mäusegenerationen (F_2—F_7) aufmerksam, die sich bei ihnen infolge Splenektomie bei Stammgenerationen entwickelt hat, und auf den Anwachs derselben unter dem Einfluß wiederholter Einwirkung der Splenektomie auf Keimplasma. *Autoreferat.*

Orel, Herbert: Die Vererbung der Ichthyosis congenita und der Ichthyosis vulgaris. Kleine Beiträge zur Vererbungswissenschaft. V. Mitt. (*Univ.-Klin. f. Kinderkrankh., Wien.*) Z. Kinderheilk. **47**, 312—340 (1929).

Verf. bespricht die in der Literatur vorhandenen Stammbäume von Ichthyosis vulgaris. Danach vererbt sich das Leiden in manchen Familien dominant, in anderen geschlechtsgebunden recessiv. Bei einer eigenen Beobachtung des Verf.s wird das Leiden von einem Mann über seine gesunde Tochter auf den Enkel und von diesem wieder über eine gesunde Tochter auf 2 Enkel vererbt. — Die Ichthyosis congenita wird recessiv vererbt. Eine Zusammenstellung der bisher in der Literatur beschriebenen Fälle ergibt, daß von etwa 150 Elternpaaren angeboren ichthyotischer Kinder 16 blutsverwandt sind, davon 13 näheren Grades. Verf teilt von 7 Fällen den Stammbaum mit: Bei 2 Fällen lag Konsanguinität der Eltern vor, 2 Fälle sind Geschwister, die übrigen sind „isoliert". (IV. vgl. diese Ber. **9**, 633.)

O. v. Verschuer (Berlin-Dahlem).

Luxenburger, Hans: Zur Methodik der empirischen Erbprognose in der Psychiatrie. (*Psychiatr. Klin., Univ. Basel.*) Z. Neur. **117**, 543—552 (1928).

Verf. gibt die mathematische Begründung einer einfachen Methode zur Bestimmung der zu erwartenden Häufigkeit des Auftretens einer Erbkrankheit in einer Geschwisterschaft von bestimmter Größe, wenn die kollektive Erkrankungswahrscheinlichkeit bei dieser Erbkrankheit bekannt ist. Eine solche Methode ist für die eugenische Eheberatung von besonderer Bedeutung. Ein auf die Schizophrenie bezogenes Beispiel zeigt, wie ungünstig die eugenischen Aussichten der Kinder von Schizophrenen sind, und wie berechtigt die Forderung ist, diese Kranken von einer Eheschließung abzuhalten oder wenigstens die Kinderzahl energisch einzuschränken.

Meggendorfer (Hamburg).°°

Banse, Johannes: Zum Problem der Erbprognosebestimmung. Die Erkrankungsaussichten der Vettern und Basen von Manisch-Depressiven. (*Dtsch. Forsch.-Anst. f. Psychiatrie, Kaiser Wilhelm-Inst., München.*) Z. Neur. **119**, 576—612 (1929).

Bei Vettern und Basen manisch Depressiver beträgt die Wahrscheinlichkeit, an manisch-depressivem Irresein (M.d.I.) zu erkranken, 1,22% (das Dreifache der Belastung der Durchschnittsbevölkerung). Die Häufigkeit des Auftretens von M.d.I. nimmt von Vettern und Basen über Geschwister der Probandeneltern zu den Probandeneltern selbst in einem Verhältnis zu, das dem bei einfacher Dominanz (1 : 2 : 4) nahekommt. Nimmt man an, daß nur ein bestimmter Bruchteil (etwa ein Zehntel) der genotypisch Belasteten phänotypisch erkrankte, so könnte man aus diesem Zahlenverhältnis schließen, daß die Erbanlage der Krankheit dominant geht. Unter Probandengeschwistern wird M.d.I. doppelt so häufig beobachtet, als man es erwarten müßte, um die Annahme dieser Vererbung zu bestätigen. M.d.I. besitzt eine besonders starke Erbintensität (in Übereinstimmung mit Luxenburger u. a.). Die Zahl der Schizophrenier unter den Vettern und Basen manisch Depressiver ist noch höher als bei den von I. Weinberg untersuchten Seitenlinien Dementia praecox-Kranker (wahrscheinlich Zufallsbefund). In anderen Verwandtschaftsgraden ist die Schizophreniebelastung geringer als die der Durchschnittsbevölkerung nach Luxenburger. Auch Epilepsie findet sich bei Vettern und Basen häufiger als in der Durchschnittsbevölkerung, fehlt aber in anderen Verwandtschaftsgraden. Die Erkrankungsbereitschaft an Paralyse bleibt in allen Verwandtschaftsgraden hinter der Durchschnittsbevölkerung zurück. Als „cycloid" geschilderte Menschen stellen keine idiotypische Einheit dar. Die Geschwisterreihen manisch Depressiver sind größer als die ihrer Vettern und Basen. Das ist nur ein Auswahlmoment, so daß man nicht auf überdurchschnittliche Fruchtbarkeit der Krankheitsträger schließen darf.

A. Friedemann (Freiburg).

Wilson, S. A. Kinnier, and Julian M. Wolfsohn: Organic nervous disease in identical twins. (Organische Nervenkrankheiten bei eineiigen Zwillingen.) Arch. of Neur. **21**, 477—490 (1929).

4 Paare: Bei einem Zwillingspaar fand sich Schwachsinn und nucleäre Ophthalmoplegie (Ptose der Lidheber). Das zweite Paar zeigte Schwachsinn. Beim dritten Paar fand sich Epilepsie und beim vierten Diabetes und akute Apoplexie (Schlaganfall), die zum Tode führte. Bei den körperlichen Identitätszeichen wurden hier auch die Fingerabdrücke (leider nur der Daumen) verwertet, die Mustergleichheit zeigten. (Die spezielle Literatur hierzu ist nicht berücksichtigt.) Bei Verfolgung des Erbganges fanden sich dreimal Zwillingspaare in der Ascendenz, einmal in der Ascendenz beider Eltern. Diese Beobachtungen sprechen den Verff. für die homologe Entwicklung des Körperbaues und der seelischen und körperlichen Funktionen bei eineiigen Zwillingen. Vererbbare Krankheiten treffen anscheinend nie einen Partner allein, ebensowenig wie Anomalien und Mißbildungen. Biologisch gesprochen stellen demnach eineiige Zwillinge ein einheitliches Individuum dar. (Leider ist die deutsche Literatur der letzten Jahre gar nicht berücksichtigt, die doch wesentliche Beiträge zum Zwillingsproblem geleistet hat, z. B. Siemens, v. Verschuer, Lange u. a.)

Adolf Friedemann (Freiburg i. Brs.).

Luxenburger, Hans: Vorläufiger Bericht über psychiatrische Serienuntersuchungen an Zwillingen. (*Dtsch. Forschungsanst. f. Psychiatrie [Kaiser Wilhelm-Inst.], München u. Psychiatr. Univ.-Klin., Basel.*) Z. Neur. **116**, 297—326 (1928).

Da am Zwillingsmaterial am besten erbliche Bedingtheiten von nichterblichen zu trennen sind, hat Verf. die Verhältnisse der Dementia praecox, des manisch-depressiven Irreseins und der Epilepsie an Zwillingsstatistiken studiert. Dabei ist vor allem für das Gebiet der Dementia praecox Beachtliches gefunden worden. Es zeigten sich z. B. hebephrene und einfach-katatone Frühformen am wenigsten von Außeneinflüssen abhängig. *Curt Boenheim* (Berlin).°°

Artbildung (*Biometrik, Konstitutionslehre, Anthropologie*).

Verschuer, O. v.: Die Konstitutionsforschung im Lichte der Vererbungswissenschaft. (*Abt. f. Menschl. Erblehre, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Anthropol., Menschl. Erblehre u. Eugenik, Berlin-Dahlem.*) Klin. Wschr. **1929 I**, 769—773.

Die Konstitutionsforschung muß sich auf der Erbbiologie aufbauen, da der Phaenotypus, mit dem sich die Konstitutionsforschung befaßt, nur als Reaktionsform des Genotypus zu verstehen ist, die durch Umweltwirkungen ausgelöst wird. Konstitution wird definiert „als relativ konstante Verfassung des Körpers hinsichtlich seiner Widerstandskraft", der Konstitutionsbegriff in den Bereich der allgemeinen Pathologie verwiesen. *Fetscher* (Dresden).

Verschuer, O. v.: Zur Frage der Asymmetrie des menschlichen Körpers. Vorl. Mitt. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Anthropol., Menschl. Erblehre u. Eugenik, Berlin-Dahlem.*) Z. Morph. u. Anthrop. **27**, 171—178 (1929).

Ein Vergleich von eineiigen Zwillingen mit Nichtzwillingen läßt den Schluß auf Erblichkeit bestimmter symmetrischer Eigenschaften zu. Dabei scheint der Grad der Asymmetrie bei Zwillingen ganz allgemein von dem Zeitpunkt der Trennung der Embryonalanlagen und von dadurch bedingten Entwicklungsdifferenzen zwischen den Körperhälften abhängig zu sein, so daß sich auf diese Weise die anscheinend häufigeren Asymmetrien bei eineiigen gegenüber zweieiigen Zwillingen erklären. Je früher zudem in der ontogenetischen Entwicklung eine Eigenschaft in ihrem endgültigen Zustand festgelegt wird, desto seltener kommen Verschiedenheiten in der Asymmetrie zwischen eineiigen Zwillingen vor. *K. Saller* (Göttingen).

Pieraccini, Gaetano: Ulteriore contributo alla conoscenza della legge „azione centralizzatrice fisiologica della donna nella riproduzione dei caratteri della specie". (Biometria dei neonati e degli infanti.) (Weiterer Beitrag zur Kenntnis des Gesetzes von der zentralisierenden physiologischen Bedeutung der Frau bei der Reproduktion der Artmerkmale. Biometrie der Neugeborenen und Kinder.) Scritti biol. **4**, 251 bis 272 (1929).

Das Gesetz von der geringeren Variabilität des weiblichen Geschlechts gilt auch für Kinder und Neugeborene. Das weibliche Geschlecht ist widerstandsfähiger als das männliche, womit die Übersterblichkeit des männlichen Geschlechts in den ersten und in den letzten Lebensjahren zusammenhängt. *K. Saller* (Göttingen).

Pieraccini, Gaetano: Azione centralizzatrice fisiologica della donna nella riproduzione dei caratteri della specie. Contributo antropometrico. (Die zentralisierende physiologische Bedeutung der Frau bei der Reproduktion der Artmerkmale. Anthropometrischer Beitrag.) Scritti biol. **4**, 147—160 (1929).

Aus den Untersuchungen früherer Autoren an venezianischer, florentinischer, paduanischer und emilianischer Bevölkerung ergibt sich bei einem Vergleich als allgemeines Gesetz, daß das weibliche Geschlecht weniger variabel ist als das männliche. Es kennzeichnet in konstitutioneller und funktioneller Beziehung einheitlicher den Typus der betreffenden Rasse und vererbt den Mitteltypus einer Rasse konstanter als das männliche Geschlecht. *K. Saller* (Göttingen).

Grünfeld, V., und D. Šmundak: Über den Zusammenhang einiger biologischer Eigenschaften und morphologischen Merkmale des weiblichen Organismus mit der Konstitution. (*Propädeut. Geburtsh.-Gynäkol. Fak.-Klin., Med. Inst., Charkov.*) Bjul. komis. vivčan. krovjan. **3**, H. 2, 154—169 (1929).

Verff. untersuchten 303 Gebärende und Schwangere und fanden im Durchschnitt 90

= 29,5% der O-Gruppe, 109 = 36% A-, 81 = 27% B- und 23 = 7,5% AB-Fälle. An diesem (allerdings für genauere Beurteilungen etwas zu kleinem Material. Ref.) wurden genaue Klassifizierungen nach den Konstitutionstypen und den physiologischen Verlauf der Schwangerschaft angesetzt, die in folgenden Tabellen wiedergegeben sei.

	O %	A %	B %	AB %
Asthenisch	60,0	32,1	30,5	39,2
Pyknisch	33,4	55,1	63,5	52,2
Athletisch	4,4	6,4	3,5	8,6
Hypoplastisch	2,2	6,4	2,3	—
Brünette	44,5	26,7	33,5	26,0
Aschblonde	44,5	58,7	56,8	26,0
Blonde	11	12,8	8,5	43,5
Rothaarige	—	1,8	1,2	4,36
Normales Haar	80,0	87,2	86,4	95,6
Hypertrichosis	16,6	11,0	6,18	—
Hypotrichosis	3,4	1,8	7,4	4,3
Schwarzäugige	22,2	14,68	9,88	8,7
Braunäugige	51,2	42,2	40,7	43,5
Blauäugige	13,3	14,68	19,7	21,7
Grauäugige	13,3	28,4	29,7	26,1

Eine ausgesprochene Beziehung zwischen der Zugehörigkeit zu einer Blutgruppe und dem Zeitpunkt des Eintritts der Menstruation festzustellen gelang nicht. Es ließ sich aber ein Zusammenhang der Blutgruppen mit der produktiven Funktion der Frau feststellen. Die mittlere Fruchtbarkeit für die Gruppe O betrug 1,97%, für die Gruppe A 2,38%, die Gruppe B 2,88%, AB 4,09%. Verff. hatten den Eindruck, daß bei Verbindungen verschiedener Gruppen miteinander eine höhere Ziffer der Fruchtbarkeit erzielt werden kann. Verf. berechnete auch die Durchschnittsdauer des Geburtsverlaufes, den normalen Ablauf, Temperaturerhöhungen, durchschnittliche Zahlen des Verweils in der Klinik u. dgl. und hatte den Eindruck, daß die Gruppen A und B sich am normalsten verhielten. Die Mehrzahl der Kinder stimmte mit der Gruppe der Mutter überein, und zwar: bei verschiedener Gruppenzugehörigkeit der Eltern stimmte mit der Mutter zusammen in 56,4%, mit der Gruppe des Vaters 30,9%. Die Befunde von Hirszfeld und Zborowski über den Zusammenhang der Gewichte mit der Gruppengleichheit zwischen Frucht und Mutter wurden bestätigt, und zwar: bei der Vererbung der mütterlichen Gruppe wurde ein Fruchtgewicht von 3000—4000 g in 70,83% der Fälle beobachtet, höher als 4000 in 15,47%, niedriger als 3000 in 13,7%. Bei der Vererbung der Gruppe des Vaters wurde ein Fruchtgewicht zwischen 3000 und 4000 bei 48,9% der Fälle angetroffen, höher als 4000 bei 16,32%, niedriger als 3000 bei 34,78% der Fälle. Bei Vererbung der Gruppen beider Eltern war das Gewicht zwischen 3000—4000 g in 55,85%, höher als 4000 in 26,5%, niedriger in 17,65% der Fälle. Die Abhängigkeit zwischen dem Geschlecht der Frucht und der Vererbung des väterlichen resp. mütterlichen Blutes war nicht festzustellen.

Hirszfeld (Warschau).

Wiersma, E. D.: Körperbau verschiedener Rassen und Konstitutionen im Zusammenhang mit psychologischen und physiologischen Eigenschaften. (*Psychiatr.-Neurol. Klin., Univ. Groningen.*) Z. angew. Psychol. **33**, 136—184 (1929).

Durch eine Rundfrage an die holländischen Ärzte, bei der 415 Personen erfaßt wurden, sollte die Frage geklärt werden, inwieweit mit den anatomischen Verschiedenheiten (hauptsächlich der Pigmentation) der in Holland vorwiegend vertretenen nordischen und alpinen Rasse Unterschiede der physiologischen und psychologischen Funktionen einhergehen. Die Korrelationen von Haar- und Augenfarbe zeigen bei dem gesammelten Material weitgehende Übereinstimmungen und stehen mit der Körperlänge in Verbindung, wobei die Hellfarbigen auch langschädeliger sind als die Dunklen und die Merkmale der alpinen Rasse viel deutlicher im Süden, diejenigen der nordischen Rasse deutlicher im Norden und in der Mitte des Landes ausgesprochen sind. In psychologischer Hinsicht kennzeichnet sich die nordische Rasse durch eine stärkere Sekundärfunktion, eine gewisse Stetigkeit im Denken und Fühlen, bisweilen eine größere Reserviertheit und Steifheit im Umgang, eine stärkere Neigung sich abzusondern, eine geringere Fähigkeit sich in großen Gesellschaften zu bewegen und eine weniger geräuschvolle Lebhaftigkeit. Die Alpinen besitzen eine stärkere Primärfunktion, sie sind aktiv, impulsiv und lebhaft, bewegen sich leicht, suchen Gesellschaft, fühlen sich überall heimisch und sind in ihren Stimmungen und Affekten schwankend. Bis auf wenige Ausnahmen verlaufen die autonomischen physiologischen Funktionen aller nordischen Rassenmerkmale langsam, ruhig, einförmig, die aller alpinen Rassenmerkmale schneller, unruhiger, weniger stabil. In konstitutioneller Hinsicht bestehen dazu Unterschiede in der Weise, daß bei fein- und zartgebauten Typen passioniertes, cholerisches und sentimentales Temperament und die Amorphen, bei

den grob- und forschgebauten namentlich Choleriker und bei den Gedrungenen überwiegend passionierte und phlegmatische Typen vertreten sind. *K. Saller* (Göttingen).

Brugi, Giovanni, e Dino Frosini: Contributo alla conoscenza del rapporto fra la misura della grande apertura delle braccia e la statura. (Zur Kenntnis der relativen Spannweite der Arme.) Scritti biol. **4**, 285—299 (1929).

Aus Messungen an 50 italienischen Bersaglieri verschiedener Herkunft (die Individualmaße und genaueren Daten für den einzelnen sind mitgeteilt) ergibt sich, daß die Spannweite der Arme entgegen den Angaben anderer Autoren mit der Entwicklung des Brustkorbes nicht zusammenhängt. und daß ein Überwiegen der Spannweite der Arme über die Körpergröße nicht als Zeichen eines konstitutionellen Fehlers angesprochen werden kann. *K. Saller.*

Mijsberg, W. A.: Die Obliteration der Nähte des Gesichtsschädels bei den Javanern. Z. Morph. u. Anthrop. **27**, 199—224 (1929).

An 74 Schädeln (47 ♂, 27 ♀) von eingeborenen Javanern zeigen die Saturae frontosphenoidalis (orbitaler Abschnitt), ethmoideofrontalis, pterygopalatina (lateraler Schenkel) und internasalis in beiden Geschlechtern übereinstimmende Rassenunterschiede gegenüber den Elsässerschädeln Frédérics. Nur für die Sutura internasalis ist die Obliterationshäufigkeit bei den Javanern die größere, sonst überwiegen die Elsässer. An fast allen Nähten ist die Obliteration im weiblichen Geschlecht bedeutend seltener als im männlichen. Die häufigere Obliteration der Sutura internasalis ist als Folge der Wachstumsverhältnisse und einer geringeren Funktion dieser Naht bei den Javanern zu verstehen, durch die sich die Tendenz zur Ausbildung der charakteristischen flachen Form des Nasenrückens der Javaner verwirklicht. *K. Saller* (Göttingen).

Loon, F. H. G. van: Rassenpsychologische Untersuchungen. Geneesk. Tijdschr. Nederl.-Ind. **68**, 1048—1073 (1928) [Holländisch].

Experimentell-psychologische Untersuchungen über Aktivität, Emotionalität und „sekundäre Funktionen" bei Malaien und Vergleich mit den Ergebnissen ähnlicher Untersuchungen von Heymanns und Wiersma bei Europäern. *Karl L. Pesch* (Köln).

Morant, G. M.: Studies of palaeolithic man. III. The Rhodesian skull and its relations to Neanderthaloid and modern types. (Studien über den paläolithischen Menschen. III. Der Rhodesiaschädel und seine Beziehungen zu dem Neandertaler- und rezenten Typus.) Ann. of Eugen. **3**, 337—360 (1928).

Da die inzwischen erschienene offizielle Veröffentlichung des British Museums über den Rhodesia-Schädel keine der in der Anthropologie gebräuchlichen Maße gibt, hat Morant dieses Versäumnis nachgeholt. In einem Anhang sind alle Maße nach der Martinschen Zusammenstellung mit der betr. Ordnungsnummer aufgeführt, desgleichen wird eine Mediansagittalkurve, ein horizontaler und ein transversaler Umriß gegeben. Ein Vergleich der Maße mit denen der bekannten Neandertalschädel und dem rezenten Menschen läßt den Verf. schließen, daß der Rhodesiaschädel sich sowohl von dem Neandertaler wie von dem rezenten Typus unterscheidet, daß er aber dem Neandertaler nähersteht als dem rezenten; in einer Reihe von Maßen entfernt sich der Rhodesiaschädel weiter vom rezenten Menschen als der Neandertaler, in anderen steht er ihm näher. Die Hypothese, daß der Neandertaler mit allen Rassen des Homo sapiens in gleicher Weise in Beziehung steht, gilt auch für den Rhodesiatypus. M. wird dem Problem nicht gerecht: es ist nicht zweifelhaft, daß gerade in den wesentlichsten Punkten der Rhodesiaschädel viel primitiver ist als irgendein Schädel der Neandertalgruppe, und ebenso ist es unzweifelhaft, daß er in bezug auf das Gesichtsskelett (Nase und Kiefer) der australisch-negriden Rasse weitaus ähnlicher ist als der Neandertaltypus. (II. vgl. diese Ber. **7**, 401.) *Weidenreich* (Frankfurt a. M.).

Der Organismus als Ganzes.

Allgemeine Serologie, Lebensrhythmen, Altern und Tod.

Moritz, Otto: Weitere Beiträge zur Kritik und zum Ausbau phytoserologischer Methodik. Planta Berl. **7**, 759—814 (1929).

Zwischen den serologischen Schulen in Königsberg einerseits und in Berlin und Münster andererseits, die in bezug auf Methodik und Ergebnisse einander schroff gegenüberstehen, nimmt Verf. eine kritisch abwägende Mittelstellung ein. Die vorliegende Veröffentlichung zerfällt in 2 Teile. Der 1. Teil ist der theoretischen und experimentellen Kritik der Phytoserologie gewidmet, während im 2. Teil die Anwendungsmöglichkeit des Anaphylaxieversuches am isolierten Meerschweinchenuterus als eines neuen wichtigen Hilfsmittels bei Ermittlung der Verwandtschaftsverhältnisse dargetan wird. Was zunächst die Ergebnisse des 1. Teiles der Arbeit anbelangt, so erscheint

besonders dankenswert die Zusammenstellung der verschiedenen Möglichkeiten, welche das Zustandekommen asystematischer Serumreaktionen, d. h. von Reaktionen, die in offenbarem Widerspruch mit den systematischen Verhältnissen stehen, bedingen können. Die wichtigsten Störungen kommen demnach dadurch zustande, daß sich nicht eiweißähnliche Körper, vor allem Lipoide, an den Reaktionen beteiligen. So gelangt Verf. zu dem Postulat, daß bei der Antigenbereitung auf Beseitigung der Lipoide durch lange dauernde Extraktion mit Äther und mit Alkohol im Soxlethapparat besondere Sorgfalt verwendet werden muß. Die in Berlin ausgeführten Untersuchungen lassen die Erfüllung dieses Postulates gänzlich vermissen, die in Königsberg vorgenommenen Arbeiten entsprechen ihm meist nur unvollkommen. Vor Verwendung der von Mez empfohlenen Kunstseren wird gewarnt. Die im 2. Teil der Arbeit erläuterte Methode wird zu einer bedeutenden Erweiterung des Feldes serologischer Forschung führen. Einem Meerschweinchen wird Antigen einer bestimmten Pflanzenart injiziert; nach Verlauf der Inkubationszeit wird das Tier getötet und die Uterusmuskulatur herauspräpariert. Nachdem das Präparat in die Zuckungsapparatur überführt wurde, vermag man festzustellen, daß der Muskel auf Applikation einer Lösung, die artgleiches oder artverwandtes Eiweiß enthält, wie die zur Immunisierung verwendete Lösung durch Kontraktion reagiert. Läßt man nach Abklingen dieser Reaktion von neuem Antigen zufließen, so bleibt die Reaktion in der Regel aus, da das immune System abgesättigt ist. Oft aber bleibt nach Absättigung des Systems gegen homologes Antigen noch die Möglichkeit einer Reaktion gegen artverwandtes Eiweiß vorhanden. Aus derartigen Versuchen läßt sich dann ein Schluß auf den Umfang jener Eiweißanteile ziehen, die den beiden Artverwandten nicht gemeinsam sind. Der Vorteil der graduellen Abschätzung der Partigengemeinschaft zur Beurteilung der Verwandtschaftsverhältnisse liegt auf der Hand. Die nach der kritischen wie der methodischen Seite gleich bedeutsame Arbeit verdient allseitige Beachtung.

Karl Silberschmidt (München).

Evans, Alice C.: Life cycles in bacteria. (Lebenszyklus der Bakterien.) (*Hyg. Laborat., U. S. Public Health Serv., Washington.*) J. Bacter. **17**, 63—77 (1929).

Mit Anführung vieler Beispiele aus Botanik und Zoologie zeigt Verf. die Häufigkeit von großen Formveränderungen im Lauf des Lebens, die oft zu verschiedener Namengebung für verschiedene Entwicklungsstufen des gleichen Organismus geführt haben, bevor man die Zusammengehörigkeit erkannte. Mit Verkleinerung des beobachteten Organismus wächst die Schwierigkeit, ihn in allen Lebensphasen zu beobachten. In der ersten Zeit der bakteriologischen Wissenschaft hielt man am Monomorphismus, der Eingestaltigkeit, fest, die am ersten fruchtbare Arbeit ermöglichte. Seit der Umzüchtung des Bacillus amylobacter in einen Kokkus mit ganz anderen biologischen Eigenschaften und noch anderen auffallenden gesetzmäßigen Veränderungen durch bestimmte Einflüsse des Mediums lautet die Frage, ob alle Bakterien abwandelbar sind und wieviele Phasen bei ihnen möglich sind. Verf. selbst fand bei Studien über Encephalitis epidemica, daß Injektionen von kleinen Aufschwemmungen von Bac. subtilis und anderen Saprophyten in Kaninchenhirne entweder zu schnellem Tod führten oder nach vorübergehenden Krankheitserscheinungen etwa 2—3 Monate später zu einer schnell tödlich wirkenden Encephalitis. Aus diesen Gehirnen ließen sich ebenso wie aus Material von menschlicher Encephalitis sowohl Bac. subtilis wie Streptokokken züchten (auf gehacktem Fleisch). In der ersten und zweiten Kultur finden noch Metamorphosen dieser Organismen statt, die nach einigen Überimpfungen in ihrer Form stabilisiert sind. Bac. subt. scheint eine der Formen eines vielphasigen Lebewesens zu sein, von dem gewisse Stadien bei den Säugetieren parasitär leben. Wahrscheinlich gehören in den Kreis dieser Beobachtungen auch die Gesetze über das Zusammentreffen gewisser Bakterienarten: Streptokokken bei Encephalit. epidem., bei Masern, Streptokokken mit kugelförmigen Körperchen bei Poliomyelitis, Krankheiten, die ursächlich auf ein filtrierbares Virus zurückgeführt werden; Proteus X 19 bei Flecktyphus. *Pagel.*

Friedenreich, V.: Forme inédite d'hémo-agglutination bactérienne (hémalligation). (Eine unbekannte Form der durch Bakterien bedingten Hämagglutination [Hämalligation].) (*Inst. de path. gén., univ., Copenhague.*) C. r. Soc. Biol. **99**, 1755—1758 (1928).

Es wurden aus Blutproben, die einige Zeit lang im Laboratorium stehengeblieben waren, 2 verschiedene, gramnegative, nicht näher differenzierte Bacillenstämme gewonnen, die eine „Agglutination" von Erythrocyten hervorriefen.

Mit Hilfe von Péterfi, der für den Verf. den Mechanismus dieses Phänomens mikrurgisch untersuchte, konnte gezeigt werden, daß nur dort, und dann eine Zusammenballung der Erythrocyten eintrat, wo die genannten Bakterien an der Grenzfläche der Blutkörperchen anhafteten. Es scheint, daß diese Bakterien eine Substanz an die Oberfläche der Zellen mitbringen, die ein Verkleben bedingt. Dieses Phänomen wird Hämalligation genannt. Das Phänomen tritt nicht ein, wenn die Bakterien auf 56° C erhitzt werden. Desinficientia wirken nicht schädigend. Die Erscheinung wird nicht durch Bakterienkapseln hervorgerufen, sondern durch eine noch unbekannte Oberflächeneigenschaft der in Frage kommenden Bacillen. Typische gekapselte Bakterien (Friedländer- und Ozaenabacillen) bedingen das Phänomen nicht.

László Wámoscher (Berlin).°

Karshner, Warner M.: Hemoagglutination. II. Hemoagglutination in the blood of bovines. (Hemagglutination des Rinderblutes.) (*Bacteriol. dep., univ. of Washington, Seattle.*) J. Labor. a. clin. Med. **14,** 225—228 (1928).

Verf. fand Isoagglutination bei Rindern (Holstein- und Durhamrasse). Die Isoagglutination war häufiger bei Verwendung von Blut und Serum verschiedener Rassen. Die Mehrzahl der Rindersera agglutiniert geeignete Blutkörperchen, das isoagglutinable Blut ist aber selten. (I. vgl. diese Ber. **10**, 637.) *Hirszfeld* (Warschau).°°

Pocock, R. I.: Discussion on monkeys and human disease. Zoological relationships of primates. (Über Affen- und Menschenkrankheiten. Zoologische Beziehungen der Primaten.) (*Sect. of trop. dis. a. parasitol., London, 7. II. 1929.*) Proc. roy. Soc. Med. **22,** 819—820 (1929).

Lovell, R.: Discussion on monkeys and human disease. Bacterial diseases. (Bakterielle Krankheiten.) (*Div. of Bacteriol. a. Immunol., London School of Hyg. a. Trop. Med., London.*) (*Sect. of trop. dis. a. parasitol., London, 7. II. 1929.*) Proc. roy. Soc. Med. **22,** 820—823 (1929).

Hindle, Edward: Discussion on monkeys and human disease. Filterable viruses. (Filtrable Virusarten.) (*Sect. of trop. dis. a. parasitol., London, 7. II. 1929.*) Proc. roy. Soc. Med. **22,** 823—826 (1929).

Thomson, J. G.: Discussion on monkeys and human disease. Protozoal parasites. (Protozoäre Parasiten.) (*Dep. of Protozool., London School of Hyg. a. Trop. Med., London.*) (*Sect. of trop. dis. a. parasitol., London, 7. II. 1929.*) Proc. roy. Soc. Med. **22,** 826—827 (1929).

Cameron, T. W. M.: Discusssion on monkeys and human disease. Helminth parasites. (Würmer.) (*Dep. of Helminthol., London School of Hyg. a. Trop. Med., London.*) (*Sect. of trop. dis. a. parasitol., London, 7. II. 1929.*) Proc. roy. Soc. Med. **22,** 827 bis 829 (1929).

Wigglesworth, V. B.: Discussion on monkeys and human disease. Phthiriasis in the primates: A Sidelight on phylogeny. (Läuse der Primaten: ein Streiflicht auf phylogenetische Zusammenhänge.) (*Dep. of Entomol., London school of Hyg. a. Trop. Med., London.*) (*Sect. of trop. dis. a. parasitol., London, 7. II. 1929.*) Proc. roy. Soc. Med. **22,** 829—830 (1929).

Die zusammen erstatteten Referate sollen eine Übersicht geben über das natürliche Vorkommen gleichartiger Infektionen bei Mensch und Affe bzw. über die experimentelle Empfänglichkeit der Affen gegen die menschlichen Infektionen. Pocock gibt einleitend einen kurzen Überblick über die zoologische Stellung der Affen, die Cynomorpha und Anthropomorpha, und erörtert die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale untereinander und gegenüber dem Menschen. Nach seiner Ansicht ist der gemeinsame Vorfahre der Menschen und Menschenaffen ein meist auf der Erde lebender Zweifüßler; während der Affe mehr oder weniger wieder die Gewohnheiten des Baumlebens annahm, entwickelte sich der Mensch zu höherer Vollkommenheit in der Fortbewegung auf dem Boden in aufrechter Haltung. — Der Bericht von Lovell über die bakteriellen Krankheiten der Affen beschränkt sich mangels Kenntnis spontan in Freiheit auftretender derartiger Krankheiten auf die in Gefangenschaft und nach Impfung beobachteten. Zu ersteren gehören Pneumonien und Darmerkrankungen durch B. morgani und B. flexneri und die Tuberkulose. — Hindle hebt bei Besprechung der filtrablen Virusarten die Empfänglichkeit der Affen für Gelbfieber und Poliomyelitis-Impfungen hervor, wobei beträchtliche Unterschiede zwischen den einzelnen Arten bestehen; so ist Gelbfieber nur auf Macacen übertragbar. — Thomson zählt kurz eine Reihe gemeinsam bei Mensch und Affe vorkommender Protozoen auf: Entamoeba histolytica und coli, Trichimonas, Balantidium coli, verschiedene Trypanosomen und Plasmodien. — In ähnlicher Weise zählt Cameron

die Würmer auf, die bei Mensch und Affe gefunden sind. — Wigglesworth benutzt die Zusammenstellung der bei Mensch und Affe vorkommenden Läuse (Pediculus und Phthirius) zu stammesgeschichtlichen Betrachtungen. *E. K. Wolff* (Berlin).

Fabroni, Stefano Marradi: Il sistema reticolo-endoteliale nella difesa dell'organismo contro l'azione dei sali di metalli pesanti. (Ricerche sperim.) (Das reticulo-endotheliale System bei der Abwehr des Organismus gegen die Einwirkung der Schwermetallsalze.) (*Istit. di med. leg., univ., Bari.*) Haematologica (Pavia) **10**, 89—92 (1929).

Stimulierung des reticulo-endothelialen Systems durch intravenöse Kollargolinjektion hat eine Oberflächenvergrößerung des mesenchymalen Syncytiums zur Folge. Eine nachfolgende Kupfersulfatinjektion wird dann ohne Schaden ertragen. Die stimulierende Silberinjektion hat ein Wirkungsoptimum. Bei Überschreitung desselben nimmt die Widerstandsfähigkeit der Tiere gegen die nachfolgende Schwermetallinjektion ab. *Werthemann* (Basel).

Epstein, Emil: Veränderungen am Reticuloendothel der Leber, Milz und Lymphknoten des Immuntieres (Kaninchen). (*13. Tag. d. Dtsch. Vereinig. f. Mikrobiol., Bern, Sitzg. v. 30. VIII.—1. IX. 1928.*) Zbl. Bakter. I Orig. **110**, H. 6/8, 223—228 u. 238 bis 241 (1929).

Die in erster Linie an der Leber, dann auch an der Milz, Lymphknoten und Nebenniere von Kaninchen vorgenommenen Untersuchungen führten zur Feststellung ganz bestimmter Zellveränderungen, die gesetzmäßig auftreten, wenn das Versuchstier durch Einverleibung eines nichtinfektiösen Antigens in gestaffelten Dosen künstlich immunisiert wird; dies Ergebnis wird dahin gedeutet, daß der betreffende Zellapparat mit der Produktion der „Antikörper" in Zusammenhang steht. Die Rolle, die dem histiocytären Zellapparat bei dem Zustandekommen der Antikörperbildung zukommt, stellt sich Epstein folgendermaßen vor: Das artfremde Antigen trifft die Zellen des histiocytären Zellapparates als aktivierender Reiz. Die Zellelemente reagieren nicht nur proliferativ, sondern vermutlich auch sekretorisch auf den Ictus immunisatorius. Die gelegentlich eintretende Phagocytose entspricht der omnivoren Tendenz der histiocytären Zellen als Abraumzellen, steht aber in keinerlei Beziehung zur Sekretion der Abwehrfermente. Diese Abwehrfermente sind teils spezifischer, teils unspezifischer Natur. Den spezifischen Charakter der Antikörper dürften diese fermentoiden Zellsubstrate erst durch eine physikalisch-chemische, vermutlich elektro-physikalische Reaktion mit entgegengesetzt geladenen Kolloidkomplexen des Antigens erreichen. *E. K. Wolff* (Berlin).

Bieling: Reticulo-Endothel und Immunität. (*13. Tag. d. Dtsch. Vereinig. f. Mikrobiol., Bern, Sitzg. v. 30. VIII.—1. IX. 1928.*) Zbl. Bakter. I Orig. **110**, H. 6/8, 195 bis 210 u. 238—241 (1929).

Dieser 1. Hauptvortrag der Tagung befaßt sich mit den Beziehungen, die zwischen dem großen Erscheinungskomplex der Gefeitheit gegen Krankheitserreger und dem reticuloendothelialen Zellsystem bestehen. Nach Besprechung der einschlägigen aktuellen Probleme kommt Bieling zu dem Schluß, daß überall dort, wo der Körper selbständig Immunitätszustände entwickelt, einerlei ob diese mit oder ohne Bildung von Antikörpern einhergeht, die Reticulo-Endothelien notwendig sind. Immunität ist uns eine Eigenschaft des gesamten Organismus. Ihr Träger kann also nur eine Gewebs- oder Zellart sein, die durch den ganzen Körper verteilt ist, also entweder das Blut mit dem Serum oder im ganzen Körper vorkommende Zellen. Der Streit, der diese Frage als Alternative entscheiden wollte, scheint uns heute geschlichtet. Wir gehen aus von Ehrlich und Metschnikoff, denn wir sehen, daß die Träger der humoralen Immunität, die Antikörper, unter Mitwirkung des gleichen Zellsystems entstehen, das auch Träger der gesamten Immunität ist, und gelangen so zu einer einheitlichen Auffassung, indem wir beide Vorgänge, die rein zellulären und die sog. humoralen, an die Funktion des gleichen Zellsystems knüpfen." *E. K. Wolff* (Berlin).

Sekla, B.: Esterolytic processes and duration of life in Drosophila melanogaster. (Esterolytische Prozesse und Lebensdauer bei Drosophila melanogaster.) (*Dep. of gen. biol. a. exp. morphol., univ., Prague.*) Brit. J. exper. Biol. **6**, 161—166 (1928).

Vererbbare Unterschiede in der Lebensdauer lassen auf das Vorhandensein eines genetischen Faktors oder einer Gruppe von Faktoren für die Lebensdauer schließen. Bei der Lebensspannweite der höheren Lebewesen ist die Verfolgung dieses Faktors bei mehreren Generationen sehr schwierig oder ausgeschlossen, so daß R. Pearl (1921 bis 1924) seine Versuche an Drosophila melanogaster anstellte und durch experimentelle und statistische Methoden das Vorhandensein von deutlichen erblichen Unterschieden der Lebensdauer fand, besonders bei 2 Mutationen der Fliegen, bei der wilden und bei der stummelflügeligen, wobei bei letzterer die halbe Lebensdauer der ersteren gefunden wurde. Durch Kreuzungen zwischen kurzflügeligen und normalflügeligen zeigte Pearl,

daß die kürzere Lebensdauer in unveränderlicher Weise mit den verkümmerten Flügeln verbunden ist, sogar heterozygote Formen, welche phenotypisch langflügelig sind, haben die Langlebigkeit der reinen langflügeligen Fliegen. Solche erbliche Unterschiede müssen auf physiologische Ursachen zurückzuführen und durch physikalisch-chemische Forschungen nachzuweisen sein. Bei seinen Experimenten wandte Verf. die Beobachtungen von Falk und Mitarbeitern (J. gen. Physiol. 8, 75) über die verschiedenen Lipasewirkungen der Extrakte ganzer Ratten verschiedener Lebensalter an. Diese fanden, daß für eine ganze Reihe von Estern die totale lypolytische Aktivität der Gewebe steige mit wachsendem Alter vom Embryonalzustand bis zum Erwachsenen. Im Alter vermindert sie sich wiederum und erreicht die des Embryos. Methodik: Beide Spielarten wurden bei normaler Laboratoriumsernährung gezüchtet. Eine Massenkultur von Fliegen gleichen Alters und gleicher Lebensdauer wurde zusammengeschüttet, ätherisiert und gewogen. Hierauf wurden sie mit Sand vollständig zermahlen und mit destilliertem Wasser (50 ccm auf 1 g Substanz) extrahiert und durch einen Papierfilter filtriert. Die Extraktion muß unbedingt in der Kälte ausgeführt werden. Die esterolytische Wirkung wurde mit der stalagmometrischen Methode von P. Rona bestimmt. Eine gesättigte Lösung von Tributyrin wurde durch Schütteln von 2—3 Tropfen des Esters in 200 ccm destilliertem Wasser hergestellt. Die Extrakte wurden hinzugefügt, 2 ccm auf 15 ccm. Der p_H wurde auf 7,2 durch Hinzufügung von 1,5 ccm Phosphatgemisch eingestellt. Die in einer Tabelle niedergelegten Versuchsergebnisse zeigen, daß die esterolytische Wirkung bei Drosophila mit dem Alter bis zu einem gewissen Punkt wächst, dann wieder abnimmt. Ferner, daß sie bei den stummelflügeligen Fliegen schwächer ist als bei der wilden Mutation. Verf. betrachtet seine Versuche nur als Vorversuche, welche aber in guter Übereinstimmung mit der Auffassung von Ružička (Senescence and Rejuvenation, Prague 1926) über das Altern stehen. Bei beginnendem Altern nimmt die Geschwindigkeit der physiologischen Funktionen ab, und auch der ganze Stoffwechsel wird kleiner. Es zeigen also die Verschiedenheiten der Intensität des Stoffwechsels bei diesen Mutationen mit verschiedener Lebensdauer, daß die variierende Lebensdauer auf Unterschieden in den elementaren physiologischen Prozessen beruht, deren Ursachen erblich sind. Die kurzlebige Mutation scheint in einem gewissen Sinne schon bei der Geburt „älter" zu sein als die andere, indem ihr Stoffwechsel weniger intensiv ist. *L. Hermann* (Kroisbach, Graz).

Kikuchi, Kenjiro: Über die Altersveränderungen am Gehirn des Pferdes. (*Path. Inst., Tierärztl. Hochsch., Berlin.*) Arch. Tierheilk. **58**, 541—573 (1928).

Am Material von 25 Pferden im Alter von $2^1/_2$ Monaten bis zu 30 Jahren wurde nach 4 Gesichtspunkten untersucht. 1. Anhäufung von Lipoidpigment in den Ganglienzellen. 2. Anhäufung von Lipoidpigment in den Gliazellen und mesodermalen Bestandteilen. 3. Ablagerung eisenhaltigen Pigments. 4. Kalkablagerung (Verkalkung der Gefäße. Analog den Verhältnissen beim Menschen fand Verf. zwei Pigmentarten, das Lipofuscin und Melanin. Durch Auszählen der lipoidhaltigen Ganglienzellen in einem Gesichtsfeld versuchte sich Verf. einen ungefähren, zahlenmäßigen Überblick zu verschaffen. In den Ganglienzellen des Pferdes findet man ebenso wie beim Menschen und wie bei anderen Tieren Lipoidpigment, das beim Fohlen sehr spärlich ist und im Laufe des Lebens stark zunimmt und besonders bei alten Tieren vorkommt. Bei Fohlen tritt es nur in geringer Menge in Ganglienzellen verstreut auf. Wenn sich mehr anhäuft, rücken die Lipoidkörnchen immer weiter vom Kern ab. Das Lipoidpigment gibt bei Scharlachrot- und Sudan-III-Färbung bei jungen Tieren nur schwache Fettreaktion, die sich beim erwachsenen Pferd etwas verstärkt, aber bei alten Pferden wieder schwächer wird. Es wird zuerst in den Pyramidenzellen der Großhirnrinde und in den Ganglienzellen der Olive beobachtet. Eine Unterscheidung zwischen lipophilen und lipophoben Ganglienzellen ist beim Pferde nicht in dem Maße wie beim Menschen durchführbar. Die Ganglienzellen und die Adventitiazellen enthalten mit zunehmendem Alter steigende Mengen von Lipoidsubstanzen, und auch die Zahl der lipoidhaltigen Zellen in höherem Alter wächst. Auffallend lipoidreich sind die Gliazellen im Bereich des Nucl. caud., Nucl. lentiformis, Thalamus, während die der Groß- und Kleinhirnrinde und der Medulla oblongata weniger regelmäßig und weniger stark Lipoid enthalten. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß die Lipoidsubstanzen in den Glia- und Adventitiazellen später auftreten wie in den Ganglienzellen desselben Gebietes. Die Intensität der Eisenreaktion in bestimmten Zentren nimmt mit steigendem Alter zu, ebenso ist auch die

Zahl der eisenhaltigen Zellen vermehrt. Nach der Meinung des Verf. ist die Zunahme des Eisens im höheren Alter als eine normale Alterserscheinung anzusehen. Ähnlich wie beim Menschen besitzen schon normalerweise die Gefäße des Globus pallidus und des Nucl. dent. eine sehr starke Affinität zu Kalksalzen, dies steigert sich mit zunehmendem Alter und wird durch bestimmte, noch nicht näher bekannte Krankheiten des Gehirns noch besonders begünstigt. Die Imprägnation mit Kalk zeigt sich zuerst in der Media und in der Adventitia. Während beim Menschen nach den Untersuchungen von Spatz die besonders im Pallidum, in den Gefäßwänden gefundenen Substanzen keine eigentliche Kalkreaktion geben, weshalb man sie als Pseudokalk bezeichnet, verhalten sich die beim Pferd auftretenden Kalkablagerungen wie echter Kalk und geben die Gipsreaktion und die Kossasche Reaktion. *Bodechtel.*°°

Hepworth, S. M.: On the determination of age in Indians, from a study of the ossification of the epiphyses of the long bones. (Über die Altersbestimmung von Indianern auf Grund von Ossificationsstudien an den Epiphysen der langen Röhrenknochen.) Ind. med. Gaz. **64**, 128 (1929).

Verf. hat eine Tabelle über den durchschnittlichen Verknöcherungstermin der Epiphysen bei Indianern aufgestellt. Auf Grund dieser Tabelle ist eine einigermaßen wissenschaftliche Altersbestimmung möglich, da ja der wahre Geburtstermin bei diesen Völkerstämmen oft nur schwer zu ermitteln ist. *Abeles* (Frankfurt a. M.).°

Russell, Frances E., and Eschscholtzia L. Lucia: A comparaison of the mortality in a New England colonial town with that of modern times. (Ein Vergleich der Sterblichkeit in einem neuenglischen Kolonialbezirk mit der Gegenwart.) (*Dep. of Hyg., Univ. of California, Berkeley.*) Amer. J. Hyg. **9**, 513—528 (1929).

Von 1773 bis zur Gegenwart wird die Bevölkerungsbewegung von East Haven und Connecticut dargestellt. Daten über den Altersaufbau, die Lebenserwartung aus der Zeit um 1800 werden mit der Gegenwart verglichen. Das mittlere Lebensalter betrug um 1800 18, 1830—1840 22½, 1920 27 Jahre. Starke Differenzen bestehen zwischen früher und jetzt in der Altersgruppierung der Gestorbenen. *Fetscher* (Dresden).

Ökologie, Biogeographie.

Allgemeines.

Strogij, A.: Der Amursche Sammet- oder Korkbaum, seine Herkunft, Eigenschaften und wirtschaftliche Bedeutung. Trudy prikl. Bot. i. pr. **21**, 54—142 u. engl. Zusammenfassung 142—143 (1929) [Russisch].

Eingangs erwähnt der Autor die große wirtschaftliche Bedeutung, die der Erforschung des Amurgebietes mit den unermeßlichen Waldschätzen zukommt. Noch vor kurzem wurde den Wäldern des Fernen Ostens kein besonderes Interesse entgegengebracht, ihre planmäßige Erforschung begann erst 1910. Während das Hauptinteresse der Forscher den vorherrschenden Baumarten gewidmet war (Iwaschkewitsch, Mayr, Wisotzkij u. a.), hält Strogij es für eine wichtige Aufgabe, auch den Baumminoritäten ein eingehendes Studium zu widmen, da 1. nur auf diesem Wege eine befriedigende Kenntnis der Eigenart des Gebietes möglich ist, und 2. die volle Würdigung und richtige qualitative Einschätzung der Florenelemente Voraussetzung jeder planmäßigen Wirtschaft ist. Die dem Phellodendron amurense Rupr. gewidmeten spezielleren Studien veranlassen S., diesem Baum einen für die Wirtschaft nicht unbedeutenden Wert zuzuschreiben. — P. amurense Rupr. war im Tertiär in Europa, Asien und Amerika allgemein verbreitet. Heute ist er in Sibirien sonst nirgends anzutreffen, seine gegenwärtige Heimat bildet das Amurgebiet mit der anschließenden Küste des Japanischen Meeres, Süd-Sachalin, Nord-Japan und einige Gebiete Chinas. In China ist Phellodendron amurense Rupr. vergesellschaftet mit Castanea crenata, Zelkowa, Magnolia, Celtis; in Japan mit Jagus japonicus, Quercus dentata, Magnolia, Cladrastis u. a. Phellodendron amurense bildet normal einen regelmäßigen zylindrischen Stamm und eine regelmäßige, dicht belaubte Krone. Dem Habitus nach erinnert der Baum an die Esche. Auffallend ist die kurze Vegetationsperiode des P. amurense, die z. B. im Gebiet von Blagoweschtschensk im Jahre 1920 146 Tage, im Jahre 1922 125 betragen hat; berücksichtigt wurde die Zeit von der Knospenentfaltung bis zum Laubfall. Die Knospenentfaltung beginnt meist Ende Mai und dauert 6—7 Tage an; das Blühen setzt einen Monat später ein und währte z. B. 1926 und 1927 genau vom 26. VI. bis zum 4. VII. Im Herbst vergilbt das Laub nach dem ersten Frost, und der vollständige Laubfall erfolgt darauf im Laufe von 2—3 Tagen; im Gebiet von Blagoweschtschensk findet die Vegetationsperiode des P. amurense zwischen dem 15. und 29. IX. ihren Abschluß. Dem P. amurense schaden die hier so häufigen Nachtfröste im Mai und Juni nicht wesentlich, während z. B. durch den Nachtfrost von —6° am 11. VI. 1921 das Laub des Faulbaumes stark beschädigt wurde; desgleichen 1922 am 1. VI., wobei Kohl, Radieschen und Tomaten

in den Gärten durch den Nachtfrost getötet wurden. Das Klima des Amurgebietes wird durch äußerst starke tägliche Nacht-Tag-Temperaturunterschiede gekennzeichnet. Im Gebiet von Nikolsk-Ussurijsk betrug die Amplitude für den Februar in den Jahren 1891 bis 1898 von 16,5—23,4°, im Gebiet von Wladiwostok ist die Amplitude gewöhnlich noch größer. Die kurze Vegetationsperiode schützt den P. amurense vor den Nachtfrösten im Frühjahr und Herbst, während der Korkmantel die schädlichen Wirkungen der großen Temperaturschwankungen verhindert. Gegen Trockenheit ist P. amurense dank dem mächtigen Wurzelsystem, wenig empfindlich; die außergewöhnliche Trockenheit 1921 schädigte stark Pappeln, Larix, Acer mono, Birken, Rüster und Eichen — P. amurense dagegen kaum. Übermäßig feuchten Boden verträgt P. amurense nicht. Dank der starken Bewurzelung wird er nie zum Opfer eines Sturmes. In den gemischten Laub- und Nadelholzwäldern des Amurgebietes kommt der Baum nur vereinzelt vor. Keimlinge sind in der Natur nie beobachtet worden. Es konnte nicht festgestellt werden, welche Tiere der Verbreitung dienen. 2 Exemplare des einheimischen Vogels Gecinus canus perpallidus Stejn wurden im November 1926 beim Genusse der Früchte des P. amurense erlegt; im Magen wurden die Früchte bei der Untersuchung nachgewiesen. Die Samen keimen rasch, in wenigen Jahren wird die Pflanze zum stattlichen Baum: laut Angaben von R. Maak (1855) erreichten die von Ruprecht in Petersburg gepflanzten Keimpflanzen im ersten Sommer eine Höhe von 12,7 cm. In 10 Jahren kann eine Kulturpflanze 5—6 m Höhe erreichen. Nach Komarov sind die Exemplare im Petersburger und Dorpater Botanischen Garten die ältesten in Europa, sie sind aus den 1856 von Maksimowitsch aus dem Amurgebiet mitgebrachten Samen herangezogen worden. — Die auf ihre Rinde hin genauer analysierten 6 Bäume im Alter von 80—177 Jahren hatten einen Korkmantel von 1,68—1,99 cm durchschnittlicher Dicke. S. ist der Ansicht, daß nur eine genaue Untersuchung die Frage entscheiden kann, ob P. amurense evtl. einen wertvollen Kork liefern könnte. Charakteristisch ist die Gelbfärbung des Bastes; kochendes Wasser und Alkohol lösen den gelben Farbstoff, der besonders von den Chinesen sehr begehrt ist. Das ätherische Öl macht den Bast, die Blätter und besonders die Blüten aromatisch. Dem Honig wird Heilwirkung gegen Tuberkulose zugesprochen. — Pflanzliche Schädlinge konnten an P. amurense nicht beobachtet werden. Im September 1927 wurden nördlich von Wladiwostok auf den 2jährigen Pflanzen Raupen gefunden, die das Laub befallen hatten. Der im April 1928 sich entpuppte Schmetterling wurde von A. K. Moltrecht als Papilio xuthulus (gen. vernae) bestimmt, eine Art, die sich ausschließlich von Phellodendron- und Dictamnuslaub nährt. Als spezifischer Schädling des P. amurense ist auch der Schmetterling Papilio Maacki (gen. aestiva) anzusehen. — Im Hinblick auf die vielen nützlichen Eigenschaften des Kork- oder Sammetbaumes Phellodendron amurense Rupr., sein wertvolles, von den Möbelfabrikanten geschätztes Holz, den Blütenhonig, den Kork, raschen Wuchs, relative Anspruchslosigkeit, Widerstandsfähigkeit gegen Witterungsumschläge und Sturm, Immunität gegen Parasiten hält S. die allseitige wissenschaftliche Erforschung desselben für äußerst erwünscht, da seine planmäßige Kultur die Volkswirtschaft bereichern würde. *v. Veh* (München).

Uphof, J. C. Th.: Vermehrung von Citruspflanzen. Tropenpflanzer **31**, 435 bis 447 (1928).

In Gegenden, in denen die Citrus-Industrie noch nicht weit entwickelt ist, werden die Pflanzen aus Samen gezogen. Meist wird aber das Okulieren angewandt, um die Sortenkonstanz zu sichern. Nur die Limetten befriedigen bei Sämlingszucht. Die okulierten Bäume haben auch noch den Vorteil, daß sie schon nach 3 oder 4 Jahren Früchte tragen. Sämlingsbäume dagegen tragen erst nach 6—7 Jahren (Apfelsinen, Pompelmus nach 6—7, Citronen nach 5—7, Mandarinen nach 4—6, Limetten nach 4—5 Jahren). Von den zahlreichen Erfahrungen, die mit verschiedenen Unterlagen gemacht worden sind, können nur einige mitgeteilt werden. Die süße Apfelsine, die nur ein flaches Wurzelsystem entwickelt, ist für trockene Gegenden als Unterlage nicht brauchbar. Citrus trifoliata ist eine ausgezeichnete Unterlage für kältere Gegenden. In Kalifornien wird die Pompelmus am häufigsten als Unterlage verwendet. Die Limette ist der geeignete Unterlagenbaum für trockene und felsige Böden. Die bittere Apfelsine wird in Ägypten als beste Unterlage gewertet; die süßen Apfelsinenunterlagen wachsen zwar kräftiger, sind aber gegen Gummifluß überaus empfindlich. In Südafrika wird die rauhe Limone als Unterstamm benutzt. Die Zitracitrone (Citrus medica) wird in Italien, Spanien und in Nordafrika häufig als Unterlage verwendet; sie läßt sich leicht durch Stecklinge vermehren und bewurzelt sich sehr schnell. In einem Kapitel über die Anzucht der Unterlagen wird auf Aussaat, Behandlung, Verpflanzen und Okulieren eingegangen. Am Schluß ist noch kurz auf die Ablegermethode hingewiesen, die in Südafrika hie und da geübt wird (Abbiegen einiger Zweige, Bedecken mit Erde, Zweigringelung). *W. Riede* (Bonn).°°

● **Arbeiten der II. Abteilung des ungarischen biologischen Forschungs-Institutes. Redig. v. Friedrich Verzár. Bd. 2. Tl. 2.** Tihany: Selbstverlag 1929. S. 145—406.

Das ungarische biologische, mit reichlichen Mitteln und allen modernen Behelfen ausgestattete Forschungsinstitut am Balatonsee begann seine wissenschaftlichen

Arbeiten im Frühjahr 1928, und nun nach Jahresfrist liegt ein ansehnlicher Band sozusagen als Rechenschaftsbericht des Arbeitsprogrammes vor. Dieses kommt am besten durch die Anordnung der ausgeführten Untersuchungen zum Ausdruck. Das Institut verfügt über eine Abteilung für zoologische, hydrobiologische, bakteriologische und botanische Fragen, eine zweite für Untersuchungen auf dem Gebiete der Physiologie, der Chemie und der physikalischen Chemie. Dazu kommt noch das wichtige Gebiet der Meteorologie und Klimatologie. Daraus ergibt sich, daß alle Vorbedingungen geschaffen wurden, daß die Limnologie eines Gebietes wie des Balatonsees von allen in Frage kommenden Gesichtspunkten aus eine Bearbeitung erfahren kann. So ist auf diesem Wege von Ungarn eine Forderung der Zeit in großzügiger Weise beispielgebend in die Tat umgesetzt worden. Die bekannte ungarische Ritterlichkeit und Gastlichkeit öffnet auch fremden Gästen ihre Tore. Für Mitteleuropa ist somit eine neue Forschungsstätte modernster Art geschaffen worden und darin liegt das große Verdienst dieser Gründung und ihrer Gründer. Auf die Mannigfaltigkeit des reichen und wertvollen Inhaltes dieser Publikation einzugehen, ist leider nicht möglich, aber sie gibt Zeugnis von dem Wollen und Können und läßt mit vertrauensvoller Erwartung in die zukünftige Geschichte dieses jüngsten Forschungsinstitutes biologischer Richtung blicken. *Cori* (Prag).

Moll, Friedrich: Termiten als Schädlinge am Holz und der Schutz gegen sie. Z. Pflanzenkrkh. **39**, 177—183 (1929).

An Hand eines von dem bekannten amerikanischen Termitenforscher Snyder auf dem im Januar 1929 tagenden Kongreß der amerikanischen Holzimprägnierungsvereinigung gegebenen Berichtes wird eine kurze Übersicht über die Biologie der Termiten und ihre Bekämpfung gegeben. Während durch Imprägnierung des Holzes noch nicht voller Erfolg erzielt werden konnte, bewährte es sich, an allen Fundamentpfeilern, Abflußröhren, Treppen usw. der gefährdeten Häuser Kappen aus nicht korrodierendem Metall anzubringen, die mindestens 5 cm vorstehen und etwa 45° nach unten geneigt sind. Die schräg nach unten geneigten Flächen können die Termiten nicht überqueren. *Wille* (Aschersleben).

Goetsch, W.: Untersuchungen an getreidesammelnden Ameisen. (Körnerverwertung, Benachrichtigung und Arbeitsteilung im Messor-Nest.) Naturwiss. **1929 I**, 221—226.

Die körnersuchenden Messorarten richten sich zum Zwecke der Orientierung nach bestimmten Markierungspunkten der Umgebung und wo solche fehlen nach dem einfallenden Sonnenlicht. Auf der Strecke zwischen Nest und Fundstelle werden zuweilen Depots angelegt, welche für die anderen Nestgenossen als Wegweiser zur Fundstelle dienen. Zwischen den Kundschaftern und den Nestgenossen ist eine Verständigungsweise üblich, welche an die Bewegungssprache der Bienen erinnert. Eine Sammlerin stößt jede ihr in den Weg kommende Ameise mit dem eingetragenen Korn in die Seite und führt eigenartige Steppschritte aus, während der Hinterleib hin und her bewegt wird. Diese Bewegung überträgt sich auf die angestoßenen Tiere, die weitere Nestinsassen alarmieren. Die alarmierten Tiere begeben sich auf die Suche, wobei ihnen die Depots und die hin- und hermarschierenden Transporttiere wegweisend sind. Ein anderes Alarmsignal kommt im Falle der Gefahr zur Anwendung. Das warnende Tier läuft mit weit geöffneten Mandibeln äußerst aufgeregt in Spirallinien umher, alle des Weges kommenden nehmen das Signal auf und geben es weiter. Es handelt sich aber hier nicht um die Benachrichtigung über bestimmte Vorgänge, sondern lediglich um die Übertragung von Aufregungszuständen. Wie diese weiter verwendet werden, hängt von neuen Reizen ab. Bei Gefahr werden Brut und Vorräte in Sicherheit gebracht, diejenigen Tiere, welche auf etwaige Feinde stoßen, gehen zum Angriff über. Die Arbeitsteilung im Messornest kann einerseits auf verschiedene körperliche Ausbildung der Arbeitsameisen, also auf einen Dimorphismus zurückgeführt werden, andererseits physiologisch begründet sein. Die größeren Arbeitstiere, die Verf. als „Giganten" bezeichnet, sind weniger arbeitsstet, sie wechseln viel häufiger die Tätigkeit als die kleineren Formen. Sie sind vermöge ihrer Größe besonders für den Wach-

und Verteidigungsdienst geeignet. Abgesehen davon durchlaufen die Arbeitsameisen je nach Alter verschiedene Stadien der Arbeitsverrichtung. Andererseits macht sich aber doch eine Neigung zur Spezialisierung bemerkbar. Solche auf bestimmte Tätigkeit eingestellte Individuen lassen sich aber leicht auf andere ihnen gestellte Aufgaben umstimmen. Wie mechanisch die Arbeit von den Spezialgruppen durchgeführt wird, ergibt sich daraus, daß z. B. die mit Abräumen beschäftigten Tiere keinen Unterschied machen zwischen Brauchbarem und Unbrauchbarem. Sie räumen auch die eben eingetragenen Körner weg, wenn sie mit Erdbrocken und dgl. vermischt sind, während die mit Körnersammeln beschäftigten die gleichen Körner wieder ins Nest tragen. Die angesammelten Körner werden von vielen Tieren gemeinsam zerkaut (Kaugesellschaft) und bespeichelt. Dabei wird die Kaumasse (Ameisenbrot) einem Fermentierungsprozeß unterzogen, der sich in der Umwandlung von Stärke in Zucker zu erkennen gibt. Diese vorverdaute Masse dient sowohl den erwachsenen Ameisen als auch der Brut als Nahrung. *Himmer* (Erlangen).

Schmidt, Ph.: Agama pallida. Aquarium **2,** 10—12 (1929).

Agama pallida zählt zu den Seltenheiten auf dem Tiermarkte. Ihre Heimat ist Ägypten und die Sinaihalbinsel. Die leuchtenden Prachtfarben ihres Körpers kommen nur bei hoher Temperatur von etwa 38° zum Vorschein. Es sind geschickte Kletterer, deren Hauptbedürfnisse in hoher Wärme am Tage, Trockenheit und Temperaturabfall des Nachts auf etwa 15° bestehen. Braune Locustaarten bilden das beliebteste Futter. Die Beute wird geschickt im Sprunge erfaßt. *Walter Bernhard Sachs* (Charlottenburg).

Power, J. H., and W. Rose: Notes on the habits and life-histories of some cape peninsula anura. (Beobachtungen über das Verhalten und die Entwicklung einiger Anuren des Kaplandes.) Trans. roy. Soc. S. Africa **17,** 109—115 (1929).

Verf. berichtet über bemerkenswerte Besonderheiten sowie über die Eiablage, die Entwicklung und gibt eine genaue Beschreibung der Kaulquappen dreier Froschlurche: Bufo rosei (Hewitt), Hyperolius horstockii (Schleg.) und Arthroleptella lightfooti (Boul.), die nur im Kapland vorkommen. Nur einige Tatsachen können im folgenden hervorgehoben werden. Bufo rosei kommt nur in höher gelegenen Gebieten vor und seine Größe schwankt je nach der geographischen Höhe des Standortes; je höher die Tiere gefunden wurden, desto größer waren sie durchschnittlich. Zur Eiablage bevorzugen sie warme Teiche, die sich bei Regengüssen bilden. Ein Weibchen legt etwa 7000 Eier in einreihigen Schnüren ab. Die Kaulquappen haben einen so langen Schwanz (zweimal die Körperlänge), daß sie sich nur schlängelnd fortbewegen können. Hyperolius horst. besitzt im männlichen Geschlecht eine Schallblase, die im aufgeblähten Zustand so groß ist wie das Tier selbst, die Kaulquappe hat ranidenartigen Charakter. Die Eier von Arthroleptella lightfooti sind ungewöhnlich groß und voller Dotter, von dem die Kaulquappen bis zur Metamorphose zehren, da sie weder hornige Lippen noch Zähne besitzen, sondern nur weiche Lippen. *K. Rösch-Berger* (Berlin-Dahlem).

Der Organismus und die anorganische Umwelt. Anpassung.

Rettig, H.: Über den Einfluß der Luftfeuchtigkeit auf die Entwicklung und die Gewebedifferenzierung der Pflanzen. Bot. Archiv **25,** 128—172 (1929).

Da die in der Literatur vorhandenen Angaben über den Einfluß veränderter Luftfeuchtigkeit auf Gestalt und Struktur der Pflanze fast durchwegs älteren Datums sind und kein klares Bild über die tatsächlichen Verhältnisse zu geben vermögen, werden Pflanzen von Sinapsis alba und Tropaeolum majus der Einwirkung verschiedener Luftfeuchtigkeit bei gleichzeitiger wechselnder Bodenfeuchtigkeit ausgesetzt. Bezüglich des Einflusses der Bodenfeuchtigkeit konnten die Erfahrungen Rippels, soweit sie nachgeprüft wurden, bestätigt werden. Die Luftfeuchtigkeit entfaltet eine viel geringere Wirkung auf die Pflanze, bewegt sich aber in derselben Richtung wie die der Bodenfeuchtigkeit. Pflanzen in feuchter Luft zeigten rascheres Wachstum, etwas etioliertes Aussehen, etwas längere Internodien und mehr Blätter von hellerer grüner Farbe als die Trockenpflanzen. Die Feuchtpflanzen sind größer, bei hoher Bodenfeuchtig-

keit ist ihr Gewicht bei Sinapis fast gleich groß wie das der Trockenpflanzen, auf mittlerem und trockenem Boden ist ihr Gewicht oft ansehnlich höher. Noch bedeutender sind die Unterschiede bei Tropaeolum, wo bei gleicher Bodenfeuchtigkeit die Trockenpflanzen ein Gewicht von 2,02 g und eine Höhe von 9,7 cm besaßen, die Feuchtpflanzen hingegen ein Gewicht von 4,66 g und eine Höhe von 14,5 cm. Auch waren hier die Blattflächen 2—3mal so groß, die Zahl der Blätter fast verdoppelt. Im mikroskopischen Aufbau der Stengel wurden nur geringe Unterschiede gefunden, hingegen reichliche bei den Blättern, die sich dahin zusammenfassen lassen, daß in trockener Luft das Blatt kleiner, das Nervennetz enger und die Zahl der Stomata größer wird; die Größe der Epidermiszellen und der Schließzellen nimmt ab, ebenso die der Palisadenzellen, besonders in der Breite. Mit zunehmender Lufttrockenheit steigt der osmotische Druck der Zellen. Diese Xeromorphie der Trockenblätter ist auf trockenem Boden besonders deutlich. Die bei einer Versuchsserie mit Sinapis auftretenden anders gearteten Verhältnisse, wie kleinere Blätter mit engerem Nervennetz in feuchter Luft und gleicher Stomataanzahl wie bei Trockenpflanzen lassen sich vielleicht dahin erklären, daß übergroße Feuchtigkeit so wie Trockenheit wirkt. Tiefgreifende Unterschiede, wie sie von früheren Autoren mitgeteilt wurden, sind also bei Kultur in feuchter und trockener Luft nicht vorhanden. Damit ist auch die vielfache Annahme, daß trockene Luft ganz anders als trockener Boden wirkt, im wesentlichen zurückgewiesen, und es kann angenommen werden, daß der Wassergehalt der Gewebe für ihre Struktur und Gestalt entscheidend ist. *J. Kisser* (Wien).

Lejhanec, G.: Influence de l'air raréfié sur le nombre des hématies. (Einfluß der verdünnten Luft auf die Zahl der roten Blutkörperchen.) (*Inst. de physiol., univ., Brno.*) C. r. Soc. Biol. **99**, 982—984 (1928).

In verdünnter Luft lebende Kaninchen zeigen eine Erhöhung der Zahl der roten Blutkörperchen; der Grad dieser Erhöhung steht in bestimmter Abhängigkeit vom Luftdruck, von der Meereshöhe und auch von der Dauer des Aufenthaltes. Kaninchen mit normalerweise höheren Blutkörperchenzahlen weisen dabei eine relativ geringere Erhöhung auf als solche mit niedrigen. Beim Zurückbringen der Kaninchen in normale Luftdruckverhältnisse nähert sich die Zahl der Blutkörperchen wieder der Norm, dieses Absinken findet aber langsamer statt als der Anstieg. *Borger* (München).$_{o}$

Shibuya, Kiyoshi: Experimentelle Untersuchungen über das Verhalten des tierischen Knochenmarks bei Luftverdünnung. (*Schweiz. Inst. f. Hochgebirgsphysiol. u. Tbk.-Forsch., Davos.*) Z. exper. Med. **63**, 353—359 (1928).

Das Knochenmark wurde in Ausstrichpräparaten des geöffneten Femur untersucht, die nach May-Grünwald und Giemsa gefärbt wurden. Benutzt wurden Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten — im ganzen 22 Tiere —, von denen ein Teil unter eine Luftverdünnung von 300—350 mm Barometerdruck für 3 bis zu 60 Tagen gebracht waren. Bei den Kontrollen wie bei den luftverdünnten Tieren befanden sich einige mit Tuberkelbacillen infizierte. Die von Shibuya erhobenen Befunde waren bei allen Tierarten die gleichen, wenn auch verschieden stark ausgeprägt, und schienen mit der Dauer der Luftverdünnung zuzunehmen. S. fand in Übereinstimmung mit Baló eine erhebliche Phagocytose von Leukocyten durch Riesenzellen des Knochenmarkes, allerdings auch schon, wenn auch vielleicht schwächer, bei den Davoser Kontrolltieren. Ferner eine Abnahme der Färbung der eosinophilen Granula, endlich eine starke Zunahme der basophilen Zellen. Sie war erheblicher bei Meerschweinchen als bei den Ratten, was Verf. mit der größeren Widerstandsfähigkeit letzterer gegen Luftverdünnung in Zusammenhang bringt. Am stärksten waren die basophilen Zellen bei den tuberkulös infizierten Meerschweinchen unter Luftverdünnung vermehrt. — Zusammenstellung derjenigen Zustände, bei denen bis jetzt eine Vermehrung der basophilen Zellen in Blut und Geweben gefunden war. Im Knochenmark war sie bis jetzt nicht festgestellt worden. *A. Loewy* (Davos).^{oo}

Ludány, G. von: Die Leitfähigkeit des Balatonwassers. I. Tl. Arb. ung. biol. Forsch.-Inst. **2**, 164 (1929).

Die Bestimmungen wurden mit dem Leitfähigkeitsapparat von Pleissner ausgeführt. Die Leitfähigkeit des Balatonwassers bewegt sich um $4{,}4 \cdot 10^{-4}$ (4,09—4,71). Die Leitfähigkeit sinkt gegen den Ausflußkanal auf den niedrigsten Wert (4,09). Die Zuflüsse des Sees zeigen eine höhere Leitfähigkeit (5,30—7,29). Eine Sauerwasserquelle mit $K_{18} = 15{,}67 \cdot 10^{-4}$ nimmt eine Sonderstellung ein, ist aber für den Haushalt des Sees bedeutungslos. Der Unterschied

zwischen der Leitfähigkeit der Zuflüsse und der des Sees wird durch die Tätigkeit der Wasserpflanzen herbeigeführt. *Hans Müller* (Lunz).

Verzár, F., und G. von Ludány: Die Leitfähigkeit des Balatonwassers. II. Tl. Die Wirkung der Wasserpflanzen auf die Leitfähigkeit des Balatonwassers. Arb. ung. biol. Forsch.-Inst. **2**, 168—171 (1929).

Die Untersuchungen Ruttners (vgl. diese Ber. **2**, 181 u. **3**, 696) im Lunzer Untersee haben den großen Einfluß aufgezeigt, den die Assimilationstätigkeit submerser Wasserpflanzen auf den Kohlensäurehaushalt und somit auf die Leitfähigkeitsverhältnisse eines Sees ausübt. Verf. hat ähnliche Versuche im Balaton angestellt und seine Ergebnisse mit denen Ruttners verglichen. — Während nun die täglichen Schwankungen der Leitfähigkeit in den Versuchen des Verf. völlig den theoretischen Erwartungen entsprechen, zurzeit der stärksten Beleuchtung ein Minimum, mit fortschreitender Verdunklung ein ständiges Zunehmen und in der Nacht ein deutliches Maximum erkennen lassen und dieses Bild sich durch Tage unverändert erhält, zeigen die Kurven Ruttners nur am ersten Tag dieses Bild, in den nächsten Tagen tritt umgekehrt eine Erhöhung der Leitfähigkeit während der Beleuchtung ein. Die Ursache dieser völlig verschiedenen Verhältnisse in den beiden verglichenen Seen ist in der verschiedenen Zusammensetzung ihres Wassers zu suchen. Das Balatonwasser ist ungefähr doppelt so konzentriert als das des Lunzer Sees, was fast gänzlich auf Rechnung der Bicarbonate von Ca und Mg zu setzen ist. Auch bei maximaler Assimilationstätigkeit bleibt die Leitfähigkeit des Balatonwassers immer auf einem Wert um $4{,}10^{-4}$, es tritt nie eine so extreme Verarmung an Hydrocarbonationen ein, wie dies beim Lunzer Wasser der Fall ist, wo es bei einer Leitfähigkeit von $0{,}5—0{,}7 \cdot 10^{-4}$ auch zu einer Spaltung des $CaCO_3$ und dadurch zu einer Anhäufung von Hydroxylionen kommt, was sich in einem starken Anstieg der Leitfähigkeitskurve nach außenhin kundgibt. *Hans Müller* (Lunz).

Müller, Alexander: Untersuchungen über den Sauerstoffgehalt des Balatonwassers. Arb. ung. biol. Forsch.-Inst. **2**, 159—160 (1929).

Eine Schichtung im Sauerstoffgehalt ist nicht festzustellen (Seentypus III nach Thienemann). Der Durchschnittsgehalt beträgt 105—115% der Sättigung mit Bezug auf die jeweils herrschende Temperatur. Dieselben Werte wurden auch unter dem Eis festgestellt (Assimilationstätigkeit des Phytoplanktons). Die absoluten Sauerstoffmengen schwanken wegen der großen Temperaturdifferenzen während eines Jahres um große Beträge (Hochsommerwert bis $^1/_2$ des Winterwertes). *Hans Müller* (Lunz).

Müller, Alexander: Die chemische Analyse des Balaton-Wassers. Arb. ung. biol. Forsch.-Inst. **2**, 151—156 (1929).

Untersucht wurden: Alkalinität (n/10 HCl, Methylorange), Gesamtkohlensäure (n. Winkler, gravimetrisch), Reduktionswert (durch Kochen und Titrieren mit n/100 alkal. Kaliumpermanganat), Proteidstickstoff (Erwärmen mit Kaliumpersulfat, colorimetrisch), Eisen (colorimetrisch), Calcium (als Calciumoxalat-Monohydrat n. Winkler), Magnesium (als Magnesium-Ammonium-Phosphat-Hexahydrat), Alkalien (Bariumcarbonat, Perchlorat), Sulfat und Chlorid (gravimetrisch). Die Proben wurden entweder von der Oberfläche direkt mit dem Transportglas oder aus der Tiefe mit der Ruttnerschen Schöpfflasche entnommen. Oberflächen- und Tiefenwasser weisen keine Unterschiede auf, was bei der geringen Tiefe des Balaton (durchschnittlich 3 m) und der dadurch bedingten oftmaligen Durchmischung verständlich erscheint.— Das Wasser ist farb- und geruchlos, jedoch trüb. Trübung bei ruhigem Wetter: 4,6—6,3 mg/l, bei stürmischem Wetter 17,5—17,8 mg/l. Analyse der Trübung $CaCO_3$ 3,57, $MgCO_3$ 1,50, SiO_2 1,30 mg/l. SiO_2 bei stürmischem Wetter doppelt so viel. Organische Substanz im Sediment 6,49—7,10 (ruhig), 10,4 (stürmisch) ccm $KMnO_4$ mg/l. Die Menge des Trockenrückstandes bewegt sich zwischen 326 und 307 mg/l. Der Kieselsäuregehalt beträgt ca. 1,3 mg/l. Der Eisengehalt ist seit den Untersuchungen von L. Ilosvay (1890), der für dasselbe noch einen Äquivalentquotienten von 0,49 angibt, fast vollständig verschwunden. Die Menge der Kieselsäure ist in dieser Zeit um ca. 30% zurückgegangen, das Äquivalenzverhältnis der Erdalkalien hat sich zu Gunsten des Calciums verschoben. Kalium ist etwas zurückgegangen, Natrium blieb unverändert, das Sulfation hat um 20% seiner Konzentration eingebüßt. Im Aluminiumgehalt ist keine Veränderung eingetreten. Die Menge der Alkalien ist konstant. Nur der westliche Teil des Sees weist einen geringeren Kaliumgehalt auf. Der Calcium-Magnesiumquotient beträgt im Durchschnitt 1 : 2,26, die Gesamthärte 13° (Resthärte nur 0,5°). Freie Kohlensäure konnte nicht nachgewiesen werden. Sulfat ist gleichmäßig verteilt (bei der Einmündung der Zala erleidet es eine starke Senkung). Dasselbe gilt für die Chloride, die auch bei der Einmündung des erwähnten Flusses keine Verschiebung erfahren. Phosphate und Nitrate sind nur in Spuren vorhanden. *Hans Müller* (Lunz).

Ludány, Georg von, und Johann Páter: Photometrische Messungen im Wasser des Balatons. Arb. ung. biol. Forsch.-Inst. **2**, 177—179 (1929).

Die geringe Tiefe des Balaton (durchschnittlich 3 m) ermöglichte eine relativ einfache Arbeitsweise. Verwendet wurden Eder-Hechtsche Graukeilphotometer, von denen je eines

außerhalb, das andere unterhalb der Oberfläche exponiert wurde. Nach den Versuchen des Verf. gelangten bei ruhigem Wetter in 2 m Tiefe nur 4—8%, bei stürmischem Wetter gar nur 0,5—1% der Lichtmenge, die auf die Oberfläche des Wassers wirkte. In 4 m Tiefe ist beständig weniger als 1% der an der Oberfläche gemessenen Lichtmenge wirksam. — Solche extreme Beleuchtungsverhältnisse müssen naturgemäß einen nachhaltigen Einfluß auf die Organismenwelt besitzen. *Hans Müller* (Lunz).

Billard, G., et A. Mougeot: Les faux minérales; milieux vitaux; nouvelles expériences sur les végétaux supérieurs. (Die Mineralwässer als Lebensmedium. Versuche mit höheren Pflanzen.) Presse méd. **1929 I**, 546—551.

In sehr primitiven Versuchen prüfen die Verff. den Einfluß verschiedener Mineralwässer Frankreichs auf die Keimung von Fett-, Eiweiß- und Stärkesamen, auf das Wachstum von Rebenschößlingen und auf das Aufblühen von Maiglöckchen, ferner untersuchen sie die Beeinflussung des p_H der verschiedenen Wässer durch eingestellte abgeschnittene Tulpenblüten. Inwiefern die unterschiedlichen Wirkungen der geprüften Mineralwässer, die Verff. mit weitgehenden Spekulationen zu deuten versuchen, auf individuellen Schwankungen beruhen, ist nicht ersichtlich. *K. Boresch* (Prag, Tetschen-Liebwerd).

Herre, Albert W.: An American cyprinodont in Philippine salt ponds. (Ein amerikanischer zyprinodonter Fisch in Salzteichen der Philippinen.) Philippine J. Sci. **38**, 121—128 (1929).

Mollienisia latipinna ist ein kleiner zyprinodonter Fisch, welcher in der Küstengegend im südlichen Teil der U.S.A. in Pfühlen, Flüssen und salzigen Gewässern gefunden wird. Verf. fand diese Art auf den Philippinen in großen Mengen in Fischteichen und zur Salzgewinnung hergestellten Salzteichen. In den Salzteichen überlebt Mollienisia alle anderen Fischarten und stirbt erst, wenn der Salzgehalt des Wassers über 8,7% steigt. Das Tier ist also in hohem Grade unabhängig von der Salzkonzentration der Umgebung. Die Art wurde in 1914 irrtümlich eingeschleppt, als zur Bekämpfung der Stechmückenlarven die Fischart Gambusia affinis eingeführt wurde; sie hat sich jetzt stark vermehrt. Zum Schluß gibt Verf. eine morphologische Übersicht über die Gattung Mollienisia. *B. J. Krijgsman.*

Ziganov, S.: Stellt Schwarzmeerwasser eine physiologisch-äquilibrierte Lösung für die Organe der Warmblüter dar? (*Pharmakol. Laborat., Med. Staatsinst., Odessa.*) Russk. fisiol. Ž. **11**, 361—369 u. dtsch. Zusammenfassung 370 (1928) [Russisch].

In einer früheren Arbeit (vgl. diese Ber. **9**, 663) teilte Ziganov mit, daß das mit dem Blute des Frosches isotonisch gemachte Schwarzmeerwasser eine ausgezeichnete „Nährflüssigkeit" für das isolierte Froschherz darstellt. In der vorliegenden Arbeit teilt er Versuche mit, die an isolierten Organen (Darm, Herz) von Warmblütern ausgeführt wurden und ebenso solche, in denen ein Teil des Blutes durch isotonisch gemachtes Meerwasser ersetzt wurde. Er kam dabei zu dem Ergebnis, daß das Schwarzmeerwasser ohne Schaden in die Blutbahn eingeführt werden kann und bei Blutverlusten und Vergiftungen (bis zu 40 ccm pro 1 kg Körpergewicht) Blut zu ersetzen vermag. Ferner ist es imstande, während längerer Zeit die Kontraktionen eines Darmabschnittes von Warmblütern zu erhalten. Auch zu einer dauernden Konservierung des isolierten Warmblüterherzens kann es dienen. Es ist jedoch nicht möglich, mit ihm eine normale Herzarbeit zu unterhalten, was Z. auf eine Depression der Tätigkeit des sympathischen Nervensystems zurückführt. *F. v. Krüger* (Rostock).

Fehér, D.: Untersuchungen über den N-Stoffwechsel des Waldbodens. (*Botan. Inst., Hochsch. f. Berg- u. Forsting., Sopron, Ungarn.*) Biochem. Z. **207**, 350—360 (1929).

Entsprechend der Fragestellung bei seinen früheren Untersuchungen, hat Verf. parallel dazu auch die Erforschung des Stickstoff-Stoffwechsels im Waldboden in Angriff genommen. Das erste Ziel war zunächst, den zeitlichen Verlauf des N-Umsatzes und jener biologischen und biochemischen Vorgänge zu verfolgen, welche den N-Stoffwechsel des Waldbodens beeinflussen. Die untersuchten Detailfragen bezogen sich hierbei auf den Gesamt-N-Gehalt (Gunning-Atterberg), den Nitrat-N (Whiting, Richmond und Schoonower), den Protozoengehalt (Cutler), den Gesamt-Bakteriengehalt, wobei die aeroben und die anaeroben Bakterien getrennt gezählt wurden, die physiologischen Gruppen der Bodenbakterien, den Humusgehalt, die p_H-Werte (Mislowitzer), die Boden- und Lufttemperatur und die Niederschlagsmenge. Die Bodenproben wurden nach dem Entfernen der Bodendecke von 5—10 cm Tiefe an 15 bis 20 Stellen gesammelt und sorgfältig durchmischt. Die Untersuchungen erfolgten auf 3 Versuchsplätzen, deren kurze Beschreibung in folgendem angeführt wird. — Wenn man auf Grund der zahlreichen beigefügten Abbildungen und ausführlichen Tabellen die Ergebnisse dieser Untersuchungen näher betrachtet, so ergeben sich folgende Schlüsse: Der N-Stoffwechsel des Waldbodens hat einen ausgeprägt zeitlichen Verlauf. Der Gesamt-N-Gehalt des Waldbodens erreicht seine maximalen Werte im Juni und Juli. Im Laufe des Herbstes tritt eine rasche Abnahme ein und das Minimum ergibt sich bei allen drei Waldtypen im Laufe des September. — Der Nitrat-N-Gehalt zeigt ungefähr das gleiche Bild, mit dem Unterschied, daß sein Maxi-

mum im April und Mai festzustellen ist. Zwischen Gesamt-N-Gehalt und Nitrat-N-Gehalt einerseits und Gesamt-Bakteriengehalt andererseits, besteht insofern ein Zusammenhang, als alle ihr Maximum in den Frühlings- bzw. Sommermonaten erreichen. Viel deutlicher ist der Zusammenhang zwischen der Boden- und Lufttemperatur und dem Verlauf der beiden N-Kurven. Da zwischen der Lichtintensität und der Temperaturkurve Parallelismus besteht, so kann man auch einen Zusammenhang zwischen Gesamt-N-Gehalt und Nitrat-N-Gehalt und diesen beiden Umweltfaktoren feststellen. — Der Zusammenhang zwischen nitrifizierenden und N-bindenden Bakterien einerseits und dem Gesamt-N-Gehalt und Nitrat-N-Gehalt andererseits, ist nicht so ausgeprägt, wie der zwischen dem Bakteriengehalt des Waldbodens und der Kohlensäurebildung desselben. Innerhalb eines Waldtyps sind die zahlenmäßigen Änderungen der nitrifizierenden, denitrifizierenden und N-bindenden Bakterien für die Gestaltung der Gesamt-N-Kurve und Nitrat-N-Kurve fast wirkungslos. Beim N-Stoffwechsel des Waldbodens spielt also wahrscheinlich die durch Temperaturänderungen bedingte Stärke der Mikrobentätigkeit die Hauptrolle. Die p_H-Zahlen und die Werte des Humusgehaltes sind innerhalb des gleichen Waldtyps ebenfalls ohne deutliche Wirkung. *Karl Kürschner* (Brünn).

Fehér, D., und L. Varga: Untersuchungen über die Protozoen-Fauna des Waldbodens. (*Mikrobiol. Laborat., Botan. Inst., Hochsch. f. Berg- u. Forsting., Sopron, Ung.*) Zbl. Bakter. II **77,** 524—542 (1929).

Der Protozoengehalt des Waldbodens ist geringer als der des Ackerbodens. Es handelt sich vorwiegend um Rhizpoden, und zwar hier um Amöben. Zur Züchtung wird die Methode vom Kutler angewendet. Es erreicht das Wachstum 2 Optima, eines im Spätherbst und eines zu Beginn des Sommers. Die Bodenfeuchtigkeit ist sehr wichtig. Sie ernähren sich vorwiegend von Bakterien. Für die Ernährung des Waldes kommt ihnen Bedeutung zu. *Niethammer* (Prag).

Werner, H. O.: Relative productivity of seed potatoes grown under various controlled environmental conditions. (Der relative Ertrag von Saatkartoffeln unter verschiedenen Umweltbedingungen.) (*Dep. of Horticult., Nebraska Agricult. Exp. Stat., Lincoln.*) J. agricult. Res. **38,** 405—410 (1929).

Vor Infektion geschützte gesunde Saatkartoffeln, die im Gewächshaus bei verschiedener Bodentemperatur, Bodenfeuchtigkeit und Bodenstruktur herangezogen worden sind, wurden im Feldversuch auf den Ertrag geprüft. Die Bodentemperatur beeinflußte zwar Form und Farbe der Knollen, hatte aber ebenso wie Bodenfeuchtigkeit und -Struktur keine nachhaltige und nennenswerte Einwirkung auf den Feldertrag. Unterschiede in den Erträgen von unter verschiedenen Bedingungen gewachsenen Saatkartoffeln dürften zum größten Teil auf Krankheiten des Saatgutes zurückzuführen sein, die sicherlich in hohem Grade von der Umgebung beeinflußt werden. *M. Ufer* (Müncheberg).

Atkinson, Alfred, and H. H. Love: A biometrical analysis of the effect of environment on a pure line of oats. (Eine biometrische Analyse über den Einfluß der Umgebung auf eine reine Linie von Hafer.) (*Montana agricult. exp. stat., Bozeman a. dep. of plant breeding, Cornell univ., Ithaca.*) J. amer. Soc. Agronomy **20,** 1251—1291 (1928).

Über den Einfluß, den die Umwelt auf reine Linien ausübt, hat man in den letzten Jahren so viel diskutiert, daß die beiden Verff. den Versuch machen, sich durch Experimente über diese Angelegenheit ein Bild zu machen. Hafer wird als Versuchspflanze gewählt, da er für beide Versuchsansteller bereits eine vertraute Experimentierpflanze ist. Es wird die eine Hälfte des Saatgutes in New-York, die andere in Montana angebaut. Boden und Klima sind durchaus verschieden. Die gewonnenen Produkte sind nicht gleich, dies zeigt, daß der Umwelt eine große Bedeutung zukommt. Allerdings muß es sich nicht um endgültig erworbene Eigenschaften handeln. *Niethammer* (Prag).

Martin, Thomas L.: The effect of sweet clover and alfalfa roots and tops of the fungous flora of the soil. (Der Einfluß von Süßklee und Alfalfawurzeln und -stengeln auf die Pilzflora des Erdbodens.) Soil Sci. **27,** 399—405 (1929).

Es wird darauf hingewiesen, daß es noch wenige derartige Experimente gibt. Es werden Gefäße benutzt, die mit Erde von bekanntem p_H bestrichen sind. Succulentes Material begünstigt vor allem die Entwicklung von Mucorr. Alfalfa begünstigt hauptsächlich die Ausbildung von Perricillium. Im Durchschnitt ist die Zahl von Kolonien bei Alfalfa größer als bei Süßklee. *Niethammer* (Prag).

Robinove, Joseph J., and Clark W. Horton: The growth rate of aspens in the region about Douglas Lake, Michigan. (Die Wachstumsschnelligkeit der Pappeln in

der Umgegend des Douglassees [Michigan, USA.].) (*Biol. Stat., Univ. of Michigan, Ann Arbor*). Amer. J. Bot. **16**, 169—172 (1929).

Pappeln werden in steigendem Maße als Papierholz verarbeitet. Zuwachs- und Höhenmessungen ergeben: Populus tremuloides Michx. bringt qualitativ und quantitativ beste Erträge im feuchten, humusreichen Niederungsland. Höhere, sandige Lagen sind geeignet für Pflanzung von Pop. grandidentata Michx., die etwas geringer im Ertrage ist. Pop. tr. in der Niederung, 26 Jahre alt: Höhe 11,13 m, Durchmesser 11,13 cm; 62 Jahre alt: Höhe 20,5 m, Durchmesser 33,5 cm; in höherer Lage, 26 Jahre alt: Höhe 9,50 m, Durchmesser 8,50 cm; Pop. gr. Niederung, 27 Jahre alt: Höhe 13,75 m, Durchmesser 19 cm; höhere Lage, 25 Jahre alt: Höhe 10 m, Durchmesser 13 cm. Wenn auch Pop. gr. in der Niederung den Ausmaßen nach der Pop. tr. gleichkommt, so hat sie den Nachteil, daß sie schlechteres Holz liefert und vielfach angefault ist. Abtriebsalter für Pop. tr. 25—30 Jahre; für Pop. gr. 20—25 Jahre, da ältere krank werden. In diesem Alter ist die Hauptwachstumsperiode der Pappeln beendet, der weitere jährliche Massenzuwachs ist geringer. *Kemmer* (Gießen).

Der Organismus und die organische Umwelt.

Symbiose.

Kharbush, S. S.: Recherches sur les tubercules radicaux de quelques Papilionacées alpines. (Untersuchungen über die Wurzelknöllchen einiger alpiner Papilionaceen.) Bull. Soc. bot. France **65**, 674—696 (1928).

Gegenstand der Untersuchung waren Astragalus aristatus L'Hérit. und A. hypoglottis L., Orobus luteus L., Ononis rotundifolia L. und O. cenisia L., Trifolium montanum L., T. alpestre L., T. alpinum L., T. badium Schreb. und Oxytropis campestris DC. Fixiert wurde mit Bouin, Regaud oder Flemming, gefärbt mit Safranin-Lichtgrün, „Bleu polychrome", Erythrosin, „Rose Bengale" oder Eisenhämatoxylin. Die anfänglich einzeln lebenden Bakterien vereinigen sich an der Wurzeloberfläche zu fadenförmigen Cönobien, die Schleim ausscheiden. Diese Zooglöen dringen in die Wurzelhaare der Wirtspflanze ein und bahnen sich einen Weg durch die Rinde, indem sie z. T. quer durch die Zellen vordringen, z. T. aber auch zwischen den Interzellularen hindurch, wobei sich die Fäden reichlich verzweigen. Sie folgen gleichsam den Wasserbahnen, die aus den Wurzelhaaren zu den Gefäßen führen, legen sich um die Gefäße herum und dringen manchmal sogar in sie ein. In anderen (parenchymatischen) Zellen, den sog. Spezialzellen, findet eine Auflösung des Bakterienschleimes statt, die Bakterien verteilen sich in der ganzen Zelle und zeigen rasche Vermehrung; gleichzeitig vergrößern und teilen sich diese Zellen, die Bildung des Wurzelknöllchens setzt ein. Die Knöllchen sind, da die Bakterien ihre Tätigkeit in der Umgebung der Gefäße entfalten, dem Xylem angelagert, d. h. sie verhalten sich wie Seitenwurzeln. Ihr Gewebe geht in der Hauptsache aus dem Perizyklus hervor und ist von dem sich erweiternden Rindengewebe überspannt. Anschließend an die Gefäßbündel der Mutterwurzel bilden sich zahlreiche Gefäßbündel-Verzweigungen in den äußeren Schichten des Knöllchens aus; jedes dieser Bündel ist von einer eigenen Endodermis umgeben. Die innersten „Markzellen" stellen den ältesten Teil des Bakteriengewebes dar, dessen Größenzunahme in zentrifugaler Richtung stattfindet. Junge Knöllchen sind stärkefrei; später entstehen in einer mittleren Zone des „Markes" in großer Zahl Stärkekörner, die nachher durch den Wirt aufgelöst und verbraucht werden. Gleichzeitig beginnt die bekannte Formveränderung der Bakterien (nur bei Orobus wird die Stäbchenform bis zuletzt beibehalten) und ihre Verdauung durch den Wirt.

H. Bodmer-Schoch (Schaffhausen).

Starkey, Robert L.: Some influences of the development of higher plants upon the microörganisms in the soil: I. Historical and introductory. (Über den Einfluß, den die Entwicklung der höheren Pflanzen auf die Mikroflora des Bodens ausübt. I. Historisches und Einführung.) (*New Jersey Agricult. Exp. Stat., New Brunswick.*) Soil Sci. **27**, 319—334 (1929).

In der Nähe der Wurzeln der höheren Pflanzen befinden sich durchwegs die meisten Mikroorganismen. Dies gilt allgemein für die verschiedensten Bakterien und Pilze. Für bestimmte Kulturpflanzen kommen immer wohl fixierte Typen von Mikroorganismen in Frage.

Niethammer (Prag).

Grandori, R.: Microrganismi simbiotici nell'uovo di „Pieris brassicae L." (Symbiotische Mikroorganismen im Ei von „Pieris brassicae L.".) Atti Accad. naz. Lincei **9**, 433—437 (1929).

Verf. beschreibt in den Eiern von Pieris brassicae L. kleine Mikroorganismen, die dort

konstant anzutreffen sind und den früher beschriebenen in den Eiern und dem Embryonalgewebe von Bombyx mori vorkommenden Protozoen sehr ähnlich sehen. Es handelt sich um wahre Zellen mit vollständigem stark färbbaren Kern, der bei den freien Formen exzentrisch liegt. Das Plasma umgibt ihn als heller kaum gefärbter Hof, dem auf einer Seite eine dichtere asymmetrische Zone anliegt, die basische Anilinfarben und auch einige saure Farbstoffe schwach annimmt. Zwischen die Dotterkörnchen des Eies eingedrungen zeigen die Symbionten ein Wachstum ihres Kerns und Plasmas bis auf etwa das 4—5fache: das Plasma wird gelappt und vakuolisiert sich, während der Kern in einzelne Chromatinbrökel zerbricht; hierauf zerfällt die ganze Zelle in getrennte Territorien, deren jedes einen Kern besitzt. Diese wandern bei der Entwicklung auch in die Zellen der Keimblätter ein. Verf. glaubt, daß es sich nach der Art der morphologischen Charaktere und der den Malariaplasmodien sehr ähnlichen Vermehrung um ein symbiontisches Sporozoon handelt, dessen Anwesenheit und Tätigkeit für die normale Entwicklung der Schmetterlingslarve notwendig ist. *Hartmann* (München).

Marié, Pierre: Sur les arthropodes commensaux de la marmotte des Alpes. (Über die mit dem Alpenmurmeltier vergesellschafteten Arthropoden.) C. r. Acad. Sci. **188**, 575—577 (1929).

Die Untersuchungen von Marié erstrecken sich auf die Dauer von 4 Jahren. Ausgeführt wurden sie in 1800—2800 m Höhe in den Departements Haute-Savoie, Hautes-Alpes et Basses-Alpes (Savoyen, Frankreich). Es sind etwa 200 Murmeltierbaue untersucht worden. Um in die Tiefe der Baue hineinzugelangen, hat sich Verf. eines besonders ausgesonnenen Verfahrens bedient. Eigentümliche Fallen und mit Ködern versehene Reusen sind in die Murmeltierbaue eingeführt worden, bis zu einer Tiefe von 3 m. Leider wird nicht angegeben, wie diese versenkten Fangapparate im einzelnen gebaut sind. Nebenher gingen Untersuchungen über die allgemeinen Lebensbedingungen in den Bauen der Murmeltiere. Es konnte festgestellt werden, daß in den Bauten eine Temperatur von 8° herrschte, und zwar war diese Temperatur in der Endkammer vorhanden, wo sich das Tier den Winter über aufhält. Im Winter verstopft bekanntlich das Murmeltier die Öffnung des Baues und verfällt in den Winterschlaf, wobei die Körpertemperatur stark sinkt. Infolgedessen findet eine Temperaturerhöhung im Bau nicht statt, da eine Wärmezufuhr durch den Tierkörper wegfällt. Die Temperatur im Bau ist infolgedessen sehr niedrig, meist nur 5—6°. Besonders bemerkenswert ist, daß trotz dieser niedrigen Temperatur, im Winter wie im Sommer, sich in den Bauen Insekten in ziemlicher Anzahl finden und daß sich diese, trotz der tiefen Temperatur, auch vermehren. M. findet im Sommer wie im Winter Vollkerfen, Nymphen und Larven jeden Alters. Die Untersuchungen, über die nur im allgemeinen berichtet wird, erstreckten sich: 1. Auf Entdeckung neuer Arten; 2. auf die Aufdeckung der Lebensgewohnheiten bestimmter alpiner Insekten, wobei besonders die Formen beachtet werden, die als sehr selten gelten, welche Verf. aber in sehr großer Zahl in den Murmeltierbauen gefunden hatte; 3. auf die Aufsammlung von vielen Insektenarten, die in der Ebene weit verbreitet sind, die aber sehr selten oder sogar unbekannt bisher sind hinsichtlich ihres Vorkommens in dieser Höhenlage. Letztere Formen scheinen an das Leben in den Höhlen wohl angepaßt bzw. akklimatisiert zu sein. Von den übrigen kurzen Mitteilungen interessiert besonders folgendes: Es war auffallend, daß die Insekten sehr schnell nach dem Fang abstarben. Dieses zeigte sich sowohl bei neu aufgefundenen Arten als auch bei den Arten, die in der Ebene vorkommen, sich aber im Murmeltierbau mitangesiedelt hatten. Ursprünglich vermutete M., daß die Einwirkung der höheren Temperatur- und anderer Feuchtigkeitsverhältnisse den Tod der Tiere verursachten. Schließlich fand er heraus, daß der schnelle Tod eine andere Ursache hat, und zwar ist es die Einwirkung des Lichtes, welche diese an die dauernde Dunkelheit gewöhnten Tiere so stark schädigt. Bemerkenswert ist ferner noch die Angabe, daß Insekten, die sonst bei +25° ihr Optimum haben, in diesen Fällen sich einer Temperatur von +5—6° anpaßten. — Weitere Einzelheiten der Untersuchungen werden anderweitig veröffentlicht. *Albrecht Hase.*

Parasitismus. Bakterieneinflüsse auf Pflanzen und Tiere.

Dufrenoy, J., N. Stamatinis et J. Sarejanni: Etudes cytologiques sur la mosaïque du tabac. (Cytologische Untersuchungen über die Mosaikkrankheit der Tabakpflanze.) Rev. Path. végét. **16**, 106—117 (1929).

Nach den cytologischen Befunden unterscheiden Verff. zwei Perioden im Zellgeschehen mosaikkranker Tabakspflanzen. Die erste Periode ist charakterisiert durch eine Vermehrung der Zahl der Mitochondrien und durch eine Aufteilung der Vakuole. Diese Erscheinungen sprechen Verff. als Symptome übermäßig gesteigerter Zelltätigkeit an. Der weitere Krankheitsverlauf führt dann aber zu einer Hemmung der Stärkebildung und zu einem Abbau von Eiweißsubstanzen, welch letztere als „gestreifte Körper" in den Zellen verbleiben. *K. Silberschmidt.*

Hocquette, Maurice: Les réactions parasitaires des cellules d'Alnus glutinosa infectées par une hyphoïdée. (Die parasitären Reaktionen der Zellen von Alnus

glutinosa bei Infektion mit einer Hyphoïde.) C. r. Soc. Biol. Paris **100**, 881 bis 882 (1929).

Unter Einfluß von parasitären Hyphoïden bilden sich an den Ästen von Alnus glutinosa typische wurzelförmige Excrescenzen. Das mikroskopische Bild charakterisiert sich durch eine Hypertrophie der befallenen Kerne und Zellen, die dreimal so groß wie normal werden. Sobald die Zelle infiziert ist, verbreiten sich die Bakterien durch die Zellhöhle und fängt der Kern und die Zelle zu hypertrophieren an. *Schuurmans Steckhoven* (Utrecht).

Weber, George F.: The occurrence of tuckahoes and poria cocos in Florida. (Das Vorkommen von Tuckahoes und Poria Cocos in Florida.) (*Florida Agricult. Exp. Stat., Gainesville.*) Mycologia (N. Y.) **21**, 113—130 (1929).

An der Wurzel eines Orangenbaumes fand Verf. 7 ungewöhnlich große kartoffelähnlich gestaltete Sklerotien. Teile des Sklerotieninhaltes wurden steril auf Agarplatten übertragen, wo der Pilz zur Fruchtkörperbildung schritt. Nach dem Aussehen der Basidien, der Sporen und anderen Merkmalen konnte der Pilz als Poria Cocos (Schw.) Wolf identifiziert werden. Die genaue Beobachtung der Lebensgeschichte dieses Pilzes ist insofern von Interesse, als seine Sklerotien sowohl von wissenschaftlicher Seite vielfach unter verschiedenen Namen beschrieben worden waren, als auch bei den Eingeborenen Beachtung gefunden hatten. Nach den Ausführungen des Verf. sollen diese nämlich unter dem Namen Tuckahoe neben den Wurzeln und Wurzelknollen vieler phanerogamer Pflanzen auch die Sklerotien dieses Pilzes verstanden und teilweise zum Brotbacken verwendet haben. Verf. schlägt vor, künftig den Ausdruck Tuckohoe für knollige Wurzelelemente phanerogamer Pflanzen zu reservieren, Pilzknollen aber unter den Sammelbegriff Sklerotien einzureihen. Einige neue Wirtspflanzen des Pilzes für Florida werden angegeben. *Karl Silberschmidt* (München).

Sansone, F.: Una speciale deformazione dei frutti di mandorlo dovuta ad attacco dell'Exoascus deformans (Berk.), Fuck. (Eine eigenartige Mißbildung der Früchte des Mandelbaumes durch Exoascus deformans [Berk.], Fuck.) (*Istit. sup. agrario, Portici.*) Boll. Staz. Pat. veget. **6**, 291—299 (1928).

Während Mißbildungen von Pfirsichen durch Exoascus deformans, dem Erreger der Kräuselkrankheit, öfters in der Literatur beschrieben werden, sind solche von den Früchten des Mandelbaumes bisher nicht bekannt geworden. Sansone beschreibt nun solche von Exoascus hervorgerufene Deformationen. Wurden ältere Mandeln befallen, so erhielten sie nur knollenartige Auswüchse, blieben aber am Baume hängen und reiften normal aus; jüngere Früchte hingegen fielen in der Regel ab. Während bei Pfirsichen kranke Früchte nur bei Bäumen mit starkem Blattbefall vorkommen, wurden solche mißgestalteten Früchte bei Mandelbäumen mit anscheinend völlig gesundem Laubwerk beobachtet. *F. Hengl.*°°

Thorne, Gerald: Nematodes inhabiting the cysts of the sugar-beet nematode (Heterodera schachtii Schmidt). (Nematoden, welche die Cysten der Zuckerbeetnematode [Heterodera schachtii Schmidt] bewohnen.) (*Bureau of plant industry, U. S. dep. of agricult., Washington.*) J. agricult. Res. **37**, 571—575 (1928).

Verf. berichtet über das Vorkommen von Cephalobus oxyuroides, Acrobeles bütschlii und, wiewohl seltener, von mehreren anderen Acrobeles-, Cephalobus-, Dorylaimus-, Tylenchus- und Plectus-Arten innerhalb der genannten Heteroderacysten. C. oxyuroides wurde in dem untersuchten Bodenmuster fast nie außerhalb der Cysten angetroffen, während dasselbe von Acrobeles bütschlii nicht gesagt werden kann. Verf. behauptet, daß die Arten nur die Reste des Darmes und der Organe fressen, weil sie, abgesehen von Dorylaimus-Arten, nicht imstande seien, die Haut der Eier von Heterodera anzugreifen und zu durchbrechen, so daß ihnen eine ökonomische Bedeutung in der Vernichtung dieser Heterodera nicht beigelegt werden kann. *Schuurmans Stekhoven* (Utrecht).

Daviault, Lionel: Observations biologiques sur Euchelia jacobeae L. (artidé) et ses parasites. (Biologische Beobachtungen an Euchelia jakobaeae L. [Lepidopt, Arctiidae] und seinen Parasiten.) (*Laborat. d'Evolut. des Êtres Organisés, Univ., Paris.*) Bull. Soc. zool. France **54**, 119—123 (1929).

Ausführliche Angaben über das Aussehen, Wachstum und über die Größe von Ei, Larve und Puppe des Schmetterlings. Von Insekten lebt als Parasit in Euchelia besonders häufig Apanteles popularis Hali (Hymenopt.). Besonders behandelt wird die Larvenentwicklung dieses Schmarotzers. Als Parasit 2. Ordnung tritt in Apanteles auf: Mesochorus facialis Bridg. (Hymenopt.). Außerdem wurde in Euchelia als Parasit Tachina macrocera Rob.-Desv. (Dipter.) gefunden. *Max Reichelt* (Leipzig).

Hase, Albrecht: Über die Wirkungen der Stiche blutsaugender Insekten. Münch. med. Wschr. **1929 I**, 107—109.

Die interessanten Ausführungen des Verf. berichten über ein Gebiet, das bislang selbst

in dermatologischen Lehrbüchern sehr wenig Berücksichtigung gefunden hat, trotzdem es von allgemeinmedizinischem Interesse sein dürfte. Versuchsobjekte: Flöhe, Läuse, Wanzen, Stechmücken, Kribbelmücken, Wasserwanzen, Lausfliegen und Stechfliegen; verschiedene Versuchspersonen. Hinsichtlich der Anfälligkeit der Personen durch stechende Insekten muß zwischen zwei Gruppen unterschieden werden: zwischen solchen Personen, die befallen und solchen, die nicht befallen werden, wobei der Begriff „Befallenwerden" sich immer nur auf eine bestimmte Insektenart bezieht. Bei der Gruppe von Personen, die befallen werden, sind wieder 3 Untergruppen zu unterscheiden: Solche Personen, die auf den Stich eines Insektes gar keine Hautreaktion zeigen, solche, die zunächst eine schwache Reaktion zeigen und bei wiederholtem Befallenwerden schließlich stichunempfindlich werden, und endlich solche Personen, die stets eine bestimmte, individuell abgestimmte Reaktion aufweisen. Die Zugehörigkeit einer oder mehrerer Personen zu einer oder mehrerer dieser Untergruppen kann wiederum von Insekt zu Insekt verschieden sein. Verf. unterschied weiterhin zwischen Sofortreaktionen und Spätreaktionen, subjektiven und objektiven Erscheinungen. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen nähern sich im Prinzip den bekannten Grundsätzen bei den allergischen Erkrankungen, wie auch seine weiteren Ausführungen zeigen (quantitative Differenz der Reaktion, qualitative Differenzen, Reaktionskurven usw.). Andeutung weiterer Untersuchungen und der Richtungen, in denen sich diese zu bewegen haben.

C. L. Karrenberg (Hamburg).°°

Boyd, A. G.: Observations on diseases in captive wild animals, with special reference to necrophorus infection in snakes and tortoises. (Krankheiten bei gefangenen wilden Tieren, besonders Nekrobacillose bei Schlangen und Schildkröten.) (*Div. of animal industry, California state dep. of agricult., Berkeley.*) Cornell Veterinarian **19**, 33 bis 39 (1929).

Wegen der Schwierigkeiten bei der Beschaffung wilder Tiere richtete der Zool. Garten zu San Diego (Californien) ein Laboratorium und eine Klinik ein. In 14 Monaten wurden 127 Zerlegungen ausgeführt. Bei Schlangen und Schildkröten war „Mundfäule", Nekrobacillose häufig. In den Anfangsstadien bewährte sich Entfernen des nekrotischen Gewebes und Antiseptica. — Eine bei Känguruhs häufige, aktinomykoseähnliche Krankheit erwies sich als unheilbar. Tuberkulose war selten. *Schmidt-Hoensdorf* (Halle a. S.).°°

Biogeographie.

(Umwelteinflüsse nach geographischen Gegenden; Erdgeschichtliche Beziehungen der Flora und Fauna; Vorkommen und Verbreitung der Pflanzen und Tiere nach bestimmten Gegenden; Tierwanderung.)

● **Graebner, Paul: Lehrbuch der allgemeinen Pflanzengeographie. Nach entwicklungsgeschichtlichen und physiologisch-ökologischen Gesichtspunkten. 2., umgearb. Aufl.** Leipzig: Quelle & Meyer 1929. XI., 320 S., 24 Taf. u. 130 Abb. geb. RM. 14.80.

Die allgemeine Anlage dieses Werkes, das als erste Einführung in die Pflanzengeographie und ihre umfangreiche Literatur zu empfehlen ist, ist dieselbe geblieben wie in der 1. Auflage. Die Veränderung ist im wesentlichen durch die Verarbeitung der seither erschienenen Literatur bedingt. Namentlich das 1. Kapitel ist dadurch noch ausführlicher gestaltet und behandelt die Entwicklung des Pflanzenreiches jetzt ziemlich eingehend. Andererseits konnten aber — aus Raumgründen und dem Zwecke des Buches entsprechend — neuere Ergebnisse und Richtungen nur in Auswahl berücksichtigt werden. Sehr vorteilhaft ist es für das Werk, daß eine große Menge guter Bilder neu aufgenommen wurde, die hauptsächlich eindrucksvolle Vegetationsansichten darstellen. *Joh. Mattfeld* (Berlin-Dahlem).

Beger, Herbert: Atmophytische Moosdiatomeen in den Alpen. (*Landesanst. f. Wasser-, Boden- u. Lufthyg., Berlin-Dahlem.*) Vjschr. naturforsch. Ges. Zürich **73**, Beibl. 15, Festschr. Schinz, 382—404 (1928).

Der Verf. unterscheidet in allgemeinem zwei Typen von Diatomeenfacies der Moose in den Alpen: einen xerotischen Typus, der an Moose trockener Standorte und einen hydrotischen Typus, der an Moose feuchterer Standorte geknüpft ist. Zu dem letzteren hydrotischen Facies gehören Melosira Dickieii, Tetracyclus Braunii, Denticula elegans, D. tenuis, Grunovia sinuata, Navicula perpusilla, N. Roteana, N. atomus, Pinnularia Brebisonii und einige Eunotien und Cymbellen. Dem xerotischen Typus gehören hauptsächlich Pinnularia borealis, Hantzschia amphioxus, Melosira Roeseana und Achnanthes coarctata. Die Verteilung und die wechselnde Konstanzverhältnisse der Arten

sind genau studiert. Pinnularien und namentlich Pinnularia borealis obwohl als silikofil bezeichnet vertragen auch Kalk sehr gut. Es werden auch teratologische Beobachtungen über einige Formen mitgeteilt. *V. Vouk* (Zagreb).

Taylor, Wm. Randolph: The alpine algal vegetation of the mountains of British Columbia. (Die alpine Algenvegetation in den Bergen von Britisch-Columbia.) Proc. Acad. natur. Sci. Philad. **80**, 45—114 (1929).

Die Arbeit bringt eine ausführliche Beschreibung der Algenvegetation der Gebirge von Britisch-Columbia. Nach Literaturbesprechung folgt die Darlegung der Vegetationsverhältnisse einzelner Gebirgszüge und Lokalitäten und daran schließt sich die systematische Liste von Algen des gesamten untersuchten Gebietes. Als neu sind beschrieben: Aphanothece microscopica var. congesta, Schizothrix Purcellii, Fischerella paludosa, Stigonema canadensis, Debarya Columbiana, Apioeystis lacustris, Oedogonium pyrulum var. amplior. Drei Tafeln mit Vegetationsaufnahmen und zwei Tafeln mit Zeichnungen erläutern den Text. *V. Vouk* (Zagreb).

Sparrow jr., F. K.: A note on the occurrence of two Rotifer-capturing phycomycetes. (Das Vorkommen von zwei Rotiferen-saugenden Phycomyceten.) (*Cryptogamic Laborat., Harvard Univ., Cambridge, U.S.A.*) Mycologia (N. Y.) **21**, 90—96 (1929).

Der Autor berichtet über die Funde von den hochinteressanten Phycomyceten-Gattungen Sommerstorffia und Zoophagus. Der letztere ist zuerst beobachtet und beschrieben als Zoophagus insidians von Sommerstorff aus der Umgebung von Graz. Der Pilz hat die besondere Eigenschaft, daß er gewisse Rotatorien fängt und frißt. Bisher ist er bekannt aus Österreich, Deutschland, Frankreich, Bulgarien und Kroatien. Weston berichtete über den Fund dieses Pilzes in den Vereinigten Staaten von Amerika (1923), und zwar aus den Algenkulturen im Kryptogamenlaboratorium der Harvard-Universität und aus Great Barrington (Massachussets). Die von Arnaudov aus Bulgarien beschriebene Sommerstorffia ist in einem Teich in Fresh Pond Parkway bei Cambridge (Mass.) entdeckt worden. Im allgemeinen stimmt der Pilz vollkommen überein mit der Beschreibung Arnaudovs. Der Autor beobachtete nur Zoosporen dieses Pilzes. Die Verwandtschaftsverhältnisse dieser interessanten Pilze werden kurz behandelt. *V. Vouk* (Zagreb).

Litardière, R. de: Etudes sociologiques sur les pelouses xérophiles calcaires du domaine atlantique français. (Soziologische Studien über der xerophilen kalkigen Rasenflächen des französisch-atlantischen Gebietes.) Arch. Botanique **2**, Nr 2, 1—48 (1928).

Bezüglich ihres floristisch-soziologischen Charakters zeigen die Grasflächen des atlantischen Gebietes unter sich weitgehende Analogie und scheinen nur ein und dieselbe Assoziation zuzulassen, die mehr oder weniger bedeutende Variationen aufweist. Diese von Verf. als Festuceto-Brachypodietum-calcicolum bezeichnete xerophile Assoziation, die arm an atlantischen Sippen ist, entwickelt sich auf stark besonnten, kalkhaltigen, leicht alkalischen (p_H = 7,2—7,4) Böden, die nur ausnahmsweise wenig kalkhaltig oder sauer sind. Es scheint, als ob diese Assoziation nur edaphische und besonders klimatische Variationen zuläßt. In letzterem Falle treten in geringerer oder größerer Häufigkeit submediterrane Arten auf. Bemerkenswert ist, daß in den Gebieten von Wizernes und Blanc Nez (Pas de Calais) die Flechten vollständig fehlen und daß in der Festuceto-Brachypodietum-Association der Straße von Calais normalerweise hygrophile Arten vorkommen, wie z. B. Succisa pratensis und Parnassia palustris, eine Tatsache, die mit dem erhöhten Feuchtigkeitszustand der Atmosphäre und der relativ sehr schwachen Besonnung in Zusammenhang zu stehen scheint. *E. Lowig* (Bonn).

Schmitz, Heinz: Beiträge zur Waldgeschichte des Vogelsbergs. (*Botan. Inst., Univ. Frankfurt a. M.*) Planta (Berl.) **7**, 653—701 (1929).

In den beiden ersten Abschnitten der Waldentwicklung (ungefähr Bühl-Gschnitz- und Gschnitz-Daun-Interstadien) sehr hohe Pinuspollenwerte; dagegen geringes Auftreten, in zwei Zonen sogar völliges Fehlen der wärmebedürftigen Bäume. Diese Erscheinung nur klimatisch erklärbar. Da sich demnach selbst die Stadien soweit ins Land hinein bemerkbar gemacht haben müssen, kommt Verf. zur Ablehnung eines eiszeitlichen Baumrefugiums zwischen Alpen und Skandinavien. Die präboreale Kiefern-Birkenzeit ist nur sehr kurz. Die Hasel wandert mit einem deutlichen Vorsprung vor der Eiche ein. Sie erreicht sehr bald hohe Werte und bleibt noch lange Zeit sehr stark vertreten bis zum Ende des Boreals, ja bis zum Subboreal. Eiche, Ulme und Linde treffen in deutlichem Abstand nacheinander ein. Das Boreal ist eine Eichen-

mischwald-Haselzeit. Fichte, Buche und Tanne ziehen ein. Die beiden Coniferen treten bis zum heutigen Tage nicht stark hervor. Der Vogelsberg liegt außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes. Für den Vogelsberg folgt im Atlanticum eine deutliche Erlenphase. Die Buche wandert ein, wird aber erst im Subboreal mächtiger, um dann die ausschließliche Führung zu übernehmen. Ihre Massenausbreitung erfolgt im Vogelsberg später als in Süddeutschland und Böhmen. Die Hainbuche wandert etwas später ein. Sie erreicht im höheren Vogelsberg die höchsten, bisher in Mitteleuropa verzeichneten Werte (17,3%) im mittleren Subatlanticum. Im letzten Abschnitt des Subatlanticums erneuter Anstieg der Kiefernkurve bis zu einem Maximum in der Gegenwart (Mensch). Möglicherweise ist die Kiefer im Vogelsberg doch ursprünglich. *Kemmer* (Gießen).

● **Ramis, Aly Ibrahim: Bestimmungstabellen zur Flora von Ägypten.** Jena: Gustav Fischer 1929. IV, 221 S. RM. 9.—.

Die vorliegenden Bestimmungstabellen zur Flora von Ägypten sind aus der Praxis des Floristen und Sammlers entstanden und sollen wohl auch hauptsächlich den praktischen Zwecken des Botanikers und des botanisch interessierten Reisenden dienen. Ein langjähriges Studium der Vegetation an Ort und Stelle, das den bisherigen Verff. ägyptischer Floren wohl noch nicht beschieden war, ermöglichte es, eine knappere Form der Darstellung zu wählen, als das bisher der Fall war, und vielfach die habituellen Merkmale der Pflanzen mehr in den Vordergrund treten zu lassen, ein Umstand, der für die praktische Bestimmungsarbeit sicher von großem Wert sein wird. Gegenüber der Flora von Muschler finden wir einige inzwischen wohl neu im Gebiet aufgefundene Arten aufgezählt, dagegen sind mit Recht einige nur einmal als Adventivpflanzen angetroffene Arten, die sich wohl auf die Dauer nicht eingebürgert haben, fortgelassen. Trotz der oft recht langen Tabellen, bleibt die Übersicht wegen der innerhalb der einzelnen Familien durchgeführten fortlaufenden Nummerierung der Abschnitte stets erhalten. Daß wir von dem inzwischen leider verstorbenen Verf. keine Einführung in sein Werk besitzen, ist natürlich zu bedauern, der nächste Zweck des Buches leidet jedoch nicht darunter. Das Format scheint dem Ref. aber zum Mitnehmen auf Reisen und Exkursionen nicht gerade sehr praktisch gewählt. *Oskar Schwartz* (Hamburg).

Scheuring, Ludwig: Die Wanderungen der Fische. Tl. I. Erg. Biol. **5**, 405 bis 691 (1929).

In einer Einleitung legt der Verf. Leitgedanken und Arbeitsplan seiner umfassenden Zusammenstellung über die gesamten Fischwanderungen dar, wobei nicht nur auf die Schwierigkeiten hingewiesen wird, die bei allen derartigen zusammenfassenden Abhandlungen bestehen, sondern auch auf die sich dabei gebenden Mängel, vor allem daß manche der zu behandelnden Probleme noch ungeklärt sind, und daß dabei leicht Auffassungen niedergelegt werden, die bereits beim Erscheinen der Zusammenfassung als veraltet anzusehen sind. Überhaupt darf man bei allen derartigen umfassenden Zusammenstellungen nicht ein allzu kritisches Maß an Einzelheiten legen. Der Hauptwert besteht darin, daß ein allgemein unterrichtender Überblick geschaffen wird. Beim genaueren Studium spezieller Fragen wird man immer auf die Originalarbeiten zurückgehen müssen, und deren Auffindung ist hier durch das nicht nur sehr umfangreiche, sondern auch sachlich, nach den behandelten Kapiteln, geordnete Schriftenverzeichnis sehr erleichtert. In dem vorliegenden 1. Teil dieser umfangreichen Arbeit werden behandelt: Cyclostomata, Elasmobranchii, Proostei, primitive Malacopterygii, Clupeidae und Salmonidae. Davon nehmen die letzten beiden Gruppen, vor allen Dingen aber die Salmoniden, den größten Raum in Anspruch. Bei den engen, untrennbaren Beziehungen der Wanderungen zu den anderen biologischen Verhältnissen, besonders zur Fortpflanzung, Entwicklung, Wachstum und Ernährung, wird auch diesen Dingen bei der Darstellung stark Rechnung getragen. Auch der Wandel der Anschauungen ist in kurzen Überblicken umrissen. Es wird somit ein allgemeines Bild der biologischen Verhältnisse nach dem augenblicklichen Stand unserer Kenntnisse entworfen.

Schnakenbeck (Hamburg).